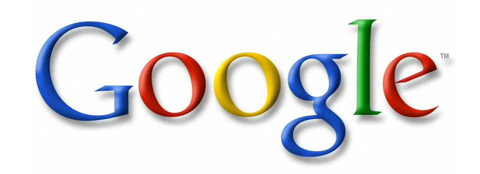






L'ORIGINE ANCIENNE DE LA PHYSIQUE NOUVELLE

TOME II.

L'ORIGINE ANCIENNE DE LA PHYSIQUE NOUVELLE,

Où l'on voit dans des Entretiens par Lettres,

Ce que la Physique Nouvelle a de commun avec l'Ancienne.

Le degré de perfection de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne.

Les moyens qui ont amené la Physique à ce point de perfection.

Par le P. REGNAULT, de la Compagnie de Jesus.

TOME II.





A PARIS,

Chez JACQUES CLOUSIER, ruë S. Jacques, au coin de la ruë de la Parcheminerie, à l'Ecu de France.

M. DCC. XXXIV.

Avec Approbation & Privilége du Roy.

Hist. of Sci.
Nowry.
4-30-25
11577

TABLE DES LETTRES PHILOSOPHIQUES

Contenuës dans le Second Tome.

X. LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.



L'ORIGINE ANCIENNE DE LA PHYSIQUE NOUVELLE.

DIXIE'ME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE

Conformité de la Physique Nouvelle & de la Physique Ancienne sur ce qui regarde les Planetes, les Astres, les Systêmes du Monde, les Eclipses, & les Cometes.



L s'agit donc enfin de parcourir les Cieux & les Astres. Vous l'avez fait, Ariste, dans la Compagnie des Physiciens modernes; je vais le faire avec

les Anciens. Avec les Anciens ? Mais les Anciens connoissent-ils les Cieux & les Astres ? Les Télescopes n'ont guére que cent ans ; & avant les Télescopes pouvoit-on connoître les Astres & les Cieux ? » Ce sont les Télescopes, dites vous, qui nous ont » donné quelque accès dans ces » Régions immenses, & dans » ces Astres que la Nature avoit » mis, ce semble, hors de la portée de la simple vûe. Mais avec » le secours des Télescopes les » Modernes ont tellement pénétré » dans les Astres & dans ces Regions inaccessibles, que souvent » on sçait mieux les changemens » qui s'y font, que ce qui se passe » à Paris. »

Quoi qu'il en soit, Ariste ; voyons si les Modernes ont quelque rapport avec les Anciens sur les Planetes en general ; puis ;

nous entrerons dans quelque détail. Vous dites, que les Modernes se sont heureusement avisé de fortifier leurs conjectures sur ce qui se passe dans les Astres, ou loin de nos yeux, par les Phénomenes que nous voyons de près sur la surface de la Terre. Hé, Ariste, les Modernes n'ont-ils pas eu raison d'imiter Epicure en ce point (1)? Car n'allons pas nous imaginer qu'on n'ait étudié le Ciel que de nos jours. Aristote avant Plutarque(2) trouvoit que la Lune, le Soleil, Mercure, Venus, Mars, Jupiter & Saturne employoient dans leurs révolutions le même temps

(1) C'étoit aussi un principe de Diocles. » Quæ videntur, conspectui nobis exhibent ea, quæ in obscuro sunt. « *Plutarch. de placitis Philos. lib. 5. cap. 29.*

(2) De placitis Philos. *lib.* 2. *c.* 32.

qu'aujourd'hui. Leur figure étoit ſphérique ; & toutes les Planetes, excepté Mercure & la Lune, étoient plus grandes que la Terre. Platon leur donnoit une grandeur inconcevable.

On a dit avant nous que ces Aſtres étoient emportés dans un Tourbillon de Matiére éthérée ; que plus ils étoient éloignés du centre de leur révolution commune, moins ils avoient de vîteſſe réelle (1) ; & que dans leur révolution commune, ils tournoient chacun ſur leur centre.

(1) Stellæ, quæ ſunt » longinquæ, ſicut » Sol & Luna, ab » orbe (primo)... » minus retrahun- » tur à motu pro- » prio, & efficiun- » tur velociores in » motu proprio, & tardiores in » motu diurno. « *Ex Ariſtot. Albert. Magn. t. 2. de Cœlo. lib. 2. tract. 3. cap. 11. p. 125. col. 1. Lugduni* 1651.

Tandis que les Astres tournent de la sorte, nous sçavons que tantôt ils s'approchent de nous; tantôt ils s'en éloignent. Pline marquoit l'Apogée & le Périgée de leur cours.

Mais qu'est-ce qui les tient toûjours suspendus si loin de nous? Vous voulez que le mouvement circulaire de leur révolution commune, qui tend à les écarter du centre de la révolution même, y contribuë. Et sans parler de Plutarque (1), plus de deux mille ans avant nous, Empedocle pensoit comme vous.

Voyons quelques Planetes en particulier; & commençons

(1) Atqui Lunæ auxilio est, ne cadat, motus & ejus impetus: quomodo quæ fundis imposita in orbem rotata delabi non sinuntur. *Plutarch. de facie in orbe Lunæ p. 923. tom. 2. Xylandro Interpr.*

par la Lune. La Lune est bisarre dans ses mouvemens ; & ses bisarreries semblent se joüer de l'attention de nos Astronômes. Mais enfin, les Modernes nous peignent la Lune, comme s'ils avoient trouvé l'Art de s'y transporter, & qu'ils eussent levé la Carte du Pays. C'est, disent-ils, un corps Opaque, une Terre assez semblable à la nôtre, environ 60 fois plus petite que la nôtre, une Sphére qui brille d'une lumiére empruntée, & qui prend différentes phases, selon qu'elle est différemment située par rapport à la Terre & au Soleil. Est-elle entre le Soleil & la Terre? La partie éclairée regarde le Soleil: nous ne la voyons pas ; & c'est la nouvelle-Lune. La Terre est-elle entre le Soleil & la Lune ? Tout son Hémisphére éclairé

nous regarde ; & c'eſt la Pleine-Lune. A proportion que la Lune vous préſente plus ou moins de cet Hémiſphére, elle eſt dans ſon Croiſſant ou dans ſon Décours. Sa ſurface eſt inégale ; elle a des Plaines, des Montagnes, des Creux profonds, des Vallées ; des endroits qui réfléchiſſent la lumiére comme les Miroirs convexes, ou comme les Miroirs concaves, & ce ſont les endroits lumineux de la Lune ; des endroits qui abſorbent la lumiére, & ce ſont les taches ; des endroits que nous voyons, quand leur ſituation dirige les rayons vers nos yeux, & qui diſparoiſſent dans une autre ſituation ; des Montagnes, qui dérobent la lumiére à diverſes contrées de la Lune, ſelon leur ſituation avec le Soleil, & ce ſont des ombres

changeantes. Le Globe lunaire tourne & au tour de la Terre, & sur son centre, du moins dans l'idée de plus d'un habile Moderne. Sa révolution même au tour de la Terre sert à la tenir suspenduë si haut sur nos têtes, sans que nous ayons rien à craindre, fussions-nous sous le Zodiaque. Quelque élevée qu'elle soit, elle est la Planete la plus proche de nous, puisqu'elle éclipse les autres. Mais à quelle distance la placer? Sa moyenne distance est à présent d'environ 58 demi-diamétres de la Terre. Et malgré cette distance immense on lui trouve, dumoins on lui donne des Habitans. (1)

C'est ainsi que les Physiciens de nos jours s'expliquent par votre bouche. Les Anciens ne pouroient ils pas s'expliquer de même, ou à

(1) M. Hugens.

peu-près, par la mienne ? Pline diroit que » la Lune a bien tour- » menté les Astronômes, indi- » gnés de ne pouvoir assujettir à » certaines régles l'Astre le plus » proche de nous; » (1) Anaxagore avec Thalés, que » la Lune est une » sorte de Terre » (2); Aristote avec les Stoïciens, que » la Lune » est une Sphére plûs petite que » la Terre »; (3) les Egyptiens, que » la Lune est une Terre en-

» (1) Multiformi (Luna) ambage torsit ingenia contemplantium & proximum ignorari maximè Sydus indignantium. *Plin, tom.* 1. *lib.* 2. *cap.* 9.

» (2) Terram aïebat (Anaxagoras) esse Lunam, & in se continere « Planities & Valles. « *Orig. Philosophumena. cap.* 8. *de Anaxag. Stobæi Ecloga Phys. p.* 59.

(3) Stobæi Eclog. Phys. *p.* 59. *Aristot. tom.* 1. *de Cælo. lib.* 2. *p.* 655.

» viron 70 fois plus petite que » la nôtre » (1); Thalés avant Pline, que » la Lune doit sa lumiére au Soleil » (2); Plutarque après Démocrite & Anaxagore, que » la Lune a des Plaines, des » Montagnes, des Creux, des » Vallées, des endroits qui ré- » fléchissent, plus ou moins, la » lumiére, comme les Miroirs » concaves ou les Miroirs con- » vexes, & que la Cime des Monta- » gnes jette l'ombre tantôt d'un » côté tantôt de l'autre » (3). Plutarque diroit encore, que » la Lune » dans sa révolution au tour de la » Terre tourne sur elle-même » (4);

» (1) Ægyptii, » ni fallor, septua- » gies bis contineri » in terræ quanti- » tate Lunæ quan- » titatem. *Plutarch. de facie in orbe Lunæ. p. 932. Xylandro Interp.*

(2) *Ibid. p. 60.*

(3) *Ibid. p. 59. &c.*

(4) Primum (Lunæ) motum

» Que sa révolution au tour de » la Terre empêche la chûte de » l'Astre » (1). Aristote ajoûteroit, qu'il » a vû la Lune passer » sous la Planete de Mars, que » les Egyptiens & les Baby- » loniens l'avoient vû passer sous » les autres Planetes » (2); Homere, que » l'ombre de la » Terre va en diminuant (3).

» circuitionem, se- » cundum voluta- » tionem &c. vocant *Plutarch. de facie in orbe Lunæ. p. 937. tom. 2.*

(1) De facie in orbe Lunæ. *p.* 923. *Plutarch. T.* 2.

» (2) Lunam in- » quit, vidimus di- » midia parte luci- » dam, Martis Stel- » lam subiisse, quæ » celata in parte » obscurâ, egressa per lucidam. Si- « militer de cæteris « Ægyptii & Baby- « lonii dicunt, qui « plurimis jam an- « nis ante hæc ob- « servarunt, & à « quibus multa fide « digna de singulis « Stellis accepimus. « *tom. 1. de Cœlo lib. 2. p. 656.*

(3) Contineri in terræ quantitate Lunæ quantitatem censent, &c.

D'autres, que » l'ombre terrestre » qui enveloppe la Lune, vaut » trois fois dans son petit diamétre, le diamétre de la Lune; » & qu'enfin la Lune, dans sa » plus petite distance à la Terre, » en est éloignée de 56 demi-» diamétres terrestres (1), Et malgré cette distance immense on lui trouvoit ou, dumoins, on lui donnoit des Habitans dès le temps de Plutarque (2).

Que pensez-vous, Ariste, de ce concert des Anciens & des Récents ?

Passons de la Lune à Venus. Comment Venus a-t-elle tant

(1) Plutarch. de facie in orbe Lunæ. p. 923. 925. *tom.* 2. *Xyland. Interp.*

» (2) De his qui » Lunam inhabitare » dicuntur, pervellem aliquid au- « dire. « *Plutarch. tom.* 2. *de facie in orbe Luna. pag.* 937. *Xyland. Interp.*

d'éclat ? C'est apparemment, comme le dit le Pere Kircher, que sa surface inégale & raboteuse réfléchit de toutes parts beaucoup de lumiére. Dès le temps de Pline, de Platon, & de Pythagore, cette Planete étoit & l'Etoile du soir & l'Etoile du matin. L'Etoile du soir, quand elle suivoit le Soleil; L'Etoile du matin, quand elle précédoit cet Astre (1). Mais dans la pensée

(1) *Plin. lib.* 2. *cap.* 8. *p.* 75. *Plat. Ficin. Philosophus. p.* 622. *col.* 1.
« Les Grecs tenoient apparemment des Syriens la connoissance de Venus, Platon dit que le nom que l'on donnoit en Gréce à la Planete de Venus, sembloit venir de Syrie.
Lucifer enim « qui & vesper est, « Stella, ἀφροδίτης, « id est, Veneris « esse dicitur; quod dictum Syrio nomine « autori « valde congruum « est. *Ibid. p.* 622, *col.* 1.

des Anciens qu'est-ce qui déterminoit Venus à suivre le Soleil, & à le précéder alternativement ? C'est qu'elle avoit « le Soleil pour » centre de sa révolution, » comme nous l'observons après Vitruve. (1) Vitruve la faisoit tourner au tour du Soleil avec Mercure. Heraclide avoit dit avant Vitruve, que Venus se trouvoit tantôt au-dessous, tantôt au-dessus du Soleil (2).

Dans la révolution de Venus & de Mercure au tour du Soleil, les distances varient : Mais la distance de Mercure au Soleil

(1). Mercurii & Veneris Stellæ... Solem ipsum, uti centrum, itineribus coronantes, regressus faciunt. *Vitruv. l. 9. c. 4. Venetiis.* 1567.

[2] Heraclides Ponticus... demonstravit, uti interdum Lucifer superior, interdum inferior Sole fiat. *Calcidii in Timaeum. Comment. p. 200. Lugduni Batav.*

n'eſt jamais de plus de 23 degrés, ſelon Pline, & celle de Venus, de 46 (1). Nous y trouvons quelque différence. La diſtance de Mercure eſt quelquefois de 28 degrés, environ ; Celle de Venus, de 48. Le P. Kircher, après le P. Rheïta, faiſoit tourner Venus ſur elle-même en 14 heures. Maintenant les uns lui donnent un jour, environ, pour cette révolution ; d'autres, 24.

Vers le commencement du dernier ſiécle, on vit Mars tourner, non-ſeulement au tour de la Terre & du Soleil, mais ſur lui-même. Albert le Grand & Ariſtote l'avoient vû diſparoître éclipſé par la Lune. Le P. Zupus apperçut un des premiers les Bandes de Jupiter. Enfin l'an 1610. Galilée vit Jupiter accom-

[1] Plin. lib. 2. c. 8. 17.

pagné de quatre Satellites. Il y avoit long-temps que Démocrite avoit soupçonné le Ciel de renfermer dans ses vastes espaces plus de Planetes qu'on n'en voyoit (1).

Comparons maintenant le Soleil des Anciens avec celui de nos jours. Anaximene, Empedocle, & Euripide vouloient que le Soleil fût « un feu réel », (2) nous le voulons aussi. Posidonius & Anaximandre prétendoient que c'étoit « un feu pur (3)

» (1) Democri- » tus .... suspicari » ait se plures Stel- « las esse, quæ cur- » rant. *Senec. Natural. quæst. lib.* 7. *cap.* 3.

(2) (Ait Em- » pedocles) » Na- » tum Solem ex igne. « *Plutarch. de placitis Philosoph. lib.* 2. *cap.* 6. *Origenis Philosophumena. cap.* 7. *Stobæi Eclogæ Phys. p.* 55.

(3) (Anaximander) Solem .. purissimum ignem.... esse aiebat. *Diog. Laërt. lib.* 2. *Anaximander.*

doient

Aristote le composoit » de Matiére éthérée (1), Descartes le compose« de Matiére subtile», Epicure regardoit cet Astre comme un Feu mêlé de parties grossiéres, (2) & nous le regardons comme un amas de matiére rameuse & grossiére, qui nage au gré d'une matirée déliée & violemment agitée; Les Pythagoriciens & les Stoïciens lui donnoient comme Aristote, une figure Sphérique (3), & nous lui donnons celle d'un globe.

(1) (Solem dixit) » Aristoteles » globum è quinta » natura.« *Plutarch. de placitis Philos. lib. 2. cap. 20. p. 890. tom. 2.*

» (2) Sydera ... » ac Sol videntur .. » non tam puri ignes; quàm commista quædam « concrementa, quibus sit alligatus « ignis. « *Gassendi t. 3. Philosophia Epicuri Syntagma. sect. 4. cap. 1. p. 53.*

(3) *Plutarch. de Placit. Philos.*

Sur ce Globe lumineux, un certain Adelin découvrit des taches en 807, le P. Scheiner en 1611, Galilée en 1612. On vit les mêmes taches circuler deux mois entiers autour du Soleil, & achever leur révolution en 27 à 28 jours environ; delà, le P. Scheiner fit faire au Soleil même une révolution sur son centre, dans le même espace de temps, à peu-près (1). Nous voyons tous les jours de ces taches, comme le P. Scheiner, & comme lui nous faisons tourner le Soleil avec elles. Anaximandre le faisoit aussi grand, du moins, que la Terre (2); Platon,

lib. 2. *cap.* 20. 22.

(1) Iter extaticum. Kircher. *prælusio in Solem. p.* 181. 185.

(2) Anaximander dicebat... Solem minorem non esse terrâ. *Laërt. Diog. lib.* 2. *Anaximander. Aldobr. Interp. p.* 33.

plus grand (1); Séneque, plus d'une fois plus grand (2); Thalés, 627 fois plus grand que la Lune (3); Kircher, mille fois plus grand que la Terre (4); Hyparque, deux mille huit cens quatre-vingt fois plus grand (5). Aristarque l'éloignoit de nous dix-

» (1) Ostenditur Solem totum totâ terrâ majorem esse. *Platonis Timæus. Ficin. Epinomis, vel Philosophus. p. 621. col. 1.*

» (2) Sol omni terrarum ambitu non semel major. *Senec. Nat. quæst. lib. 6. cap. 16.*

» (3) Thales . . . primus solem sexcenties ac vigesies majorem esse quàm Lunam affirmavit. « *Laër. Diog. Thales, p. 6. Aldobrand. Interpr.*

(4) Admirabile Globi Solaris Systema millies tellure capacius. « *Iter extaticum. Kircher. Itiner. 1. Dialog. 1. cap. 5.*

[5] Hyparchus in eo opere, quod scribitur « *de secessibus atque intervallis Solis &c.*

huit fois plus que la Lune (1). Nous encheriſſons furieuſement & ſur le P. Kircher, & ſur Ariſtarque. Nous faiſons le Soleil un million de fois plus grand que la Terre, & nous le plaçons à plus de trente millions de lieuës d'ici. C'eſt-à-dire, que les Modernes ont groſſi le Soleil & élargi le Monde, mais ſur le modéle des Anciens.

Monterons-nous, Ariſte, du Soleil juſqu'aux Etoiles avec les Anciens & les Modernes? Oh! les Etoiles, dites-vous, les Modernes les connoiſſent enfin. » De » nos jours, ce ſont des amas » de matiére terreſtre & enflam-

» *Luna*, docet mag» nitudinem Solis » mille octingentis » octoginta parti» bus potiorem eſſe » quam Terram, *Calcidii in Timaum commentar.* p. 181.

(1). *Plutarch. de facie in orbe Luna.* p. 925. t. m. 2. *Xylandr. Inter.*

« mée, des globes de feu, au-
« tant de Soleils.

Mais, Ariste, il me semble que Lucréce, Platon, & Thalés-même en faisoient « des mélan» ges de matiéres Terrestres, ou » d'élemens allumés » (1). Aristote leur donnoit une figure Sphérique, semblable à celle du Soleil; & le P. Kircher, après Jourdan le Brun, les appelle de vrais Soleils.

» (1) Sydera... » non puri ignes. *Gassend. tom. 3. Philosophia Epic. syntagma. sect. 4. cap. 1. p. 53.*

Ignis plurimum possidet terræ quoque & aëris, cæterorumque omnium parvas particulas habet... divinum astrorum genus. *Platonis Epinomis vel Philos. Ficin. p. 620. col. 2.*

Thales censuit « terrestres quidem « esse stellas, sed « ignitas... Plato.. « igneæ naturæ.. sed « ut elementorum « partes admittant « *Plutarch. de placit. Philos. l. 1. c. 13.*

Ces Soleils sont à présent d'une grandeur énorme : mais enfin Aristote en faisoit » de plus » grands que la Terre (1)». Ils sont inégalement éloignés de nous : mais les Stoïciens ne les suspendoient-ils pas à des hauteurs différentes ? Nous trouvons que les Etoiles fixes parcourent un degré du Ciel en l'espace de 70 ans : on assûre qu'un certain Albategnius trouvoit la même chose il y a plus de mille ans (2). On en a fait pour les reconnoître dans le Ciel 62 ou 63 Constellations. Mais les Egyptiens en avoient du moins 36 (3); & Pline parle de 72 constellations

(1) Earumque non paucas terrâ majores. *Stobæi Eclog. Phys. p.* 54.

(2) Perrault. *t.* 4. *p.* 26.

(3) Diodor Sicul. *rerum Antiq. Lib.* 2. *cap.* 8. *p.* 58. *Basileæ.*

qui contenoient 1600 Etoiles (1).

Depuis que les nouveaux Systêmes ont reculé les bornes de l'Univers, les Etoiles sont à des distances inconcevables : mais dès le temps de Plutarque, la distance de la Lune à la Terre étoit presque insensible, eu égard à celle des Etoiles ; & les chiffres des Mathematiciens suffisoient à peine pour l'exprimer (2).

Malgré cette distance immense, on voit des Etoiles changeantes, qui font ce semble, des demi-Soleils : Mais Platon ne

» (1) Vastitas cœli » discreta in 2 & 70 » signa . . . . . in his » 1600 adnotavere » Stellas. *Plin. Hard. Tom.* 1. *Lib.* 2. *Cap.* 41.

» (2) Tantoquidem inferior astris est, ut mensura intervalli « non posset exprimi, & vos « Mathematici, « in ea ratiocinanda « numeri deficiant. « *Plutarch.* de facie in orbe Lunæ, « p. 925. *Tom.* 2. *Xylandro interp.*

parle-t'il point d'Etoiles dont la plus grande partie étoit enflammée (1), & qui, par conséquent pouvoient être des espéces de demi-Soleils?

Quels changemens dans les Cieux depuis le commencement du XVIe. Siécle! «On a vû naître » de nouvelles Etoiles ». Mais Hyparque n'en avoit-t'il pas vû naître une? n'en a-t'il pas vû une autre que l'on avoit vû naître de son temps? n'a-t-'il pas marqué le lieu, la grandeur, la situation des Etoiles, n'a-t-il pas laissé l'art d'observer les changemens dont elles pouvoient être susceptibles? (2) « La voie » Lactée n'est plus qu'un amas » prodigieux d'Etoiles, que le

(1) Plato docet majori ex parte igneæ naturæ esse stellas. *Plutarch de placit. phil. c.* 15.

(2) *Plin. Hard. Tom.* 1. *lib.* 2. *cap.* 26.

Télescope

»Télescope seul discerne» : Mais sans le secours du Télescope, Démocrite n'avoit-il pas sçû reconnoître que » ce n'étoit » qu'un amas prodigieux d'Etoi» les (1) ?

» Enfin les Etoiles sont » des Soleils qui ont leurs » Tourbillons comme notre So»leil». Hé, Jourdan le Brun, avant le P. Kircher, n'a-t'il point placé dans ces Tourbillons, des Lunes & des Planetes emportées par le mouvement circulaire des Tourbillons-mêmes ? Dès les Siécles les plus reculés, les Pythagoriciens & les Disciples d'Orphée regardoient les Etoiles comme

» (1) (Lacteum » circulum dixit) » Democritus splen» doris collectio» nem & densatio» nem, à multis, usque continen« tibus stellis col« lucentibus pro« fecti. » *Plutarch. de placitis Philos. lib. 3. Cap. 1.*

les Soleils d'autant d'espéces de Mondes (1).

Jetterons-nous les yeux, Ariste, sur les arrangemens divers des Etoiles, du Soleil, des Planetes, & de la Terre, sur les différents Systêmes du Monde inventés ou perfectionnés par les Philosophes tant Anciens que Modernes? Il est difficile de trouver un Systême applaudi de nos jours, où les Anciens n'aient quelque part. Si nous fixons la Terre comme Tycho, pour faire tourner autour d'elle le Soleil environné de Mercure & de Venus; C'est un Systême connu de Vitruve « Tous les Astres, dit Vi-

» (1) Pythagorei » quamvis stellam » dixerunt esse » mundum in æthere infinito, qui » terram, aërem, ætheremque contineat.., Orphei « sectatores singulas stellas esse « mundos dicunt « *ibid. lib* 1. *cap.* 13

» trave, tournent rapidement
» au tour de la Terre, ... mais
» Mercure & Venus ont le So-
» leil même pour centre de leur
» révolution. (1)

Il y en a qui fixent le Soleil & les Etoiles pour faire tourner la Terre précisément sur son centre de l'Occident à l'Orient; Et c'est le Systême d'Ecphante, dumoins en partie, & le Systême de Nicetas: Ecphante faisoit tourner la Terre sur son centre, sans la faire tourner au tour d'un cen-

» (1) Itaque lu-
» centia cum mun-
» do, reliquoque
» syderum ornatu
» circum terram,
» mareque pervo-
» litantia, cursus
» perficiunt.....
» Mercurii autem
» & Veneris Stellæ
circum solis ra- «
dios, Solem ip- «
sum uti centrum «
itineribus coro- «
nantes regressus «
retrorsum, & retar- «
dationes faciunt. «
Vitruvii de Archi-
tecturâ. Lib. 9. p.
284. *&* 287.

tre commun. (1) Nicetas de Syracuse ne donnoit du mouvement qu'à la Terre. A l'entendre la révolution de la Terre sur son Axe, produiroit les Phénomenes que nous attribuons aux mouvemens des Cieux (2).

(1) Terram autem medium mundi moveri circa centrum suum orientem versus. *Orig. Philosophumena. c.* 15. Ecphantus Pythagoreus motum terræ (tribuit) ut non loco suo excedat, sed rotæ instar, circa axem circumvertatur ab occasu versus ortum, circa suum centrum, *Plutarch. de Placit. Philos. Lib* 3. *Cap.* 13.

(2) Nicetas Syracusius, ut ait Theophrastus, Cœlum, Solem, Lunam, Stellas, supera denique omnia stare censet, neque præter terram, rem ullam in mundo moveri, quæ cum circum axem se summa celeritate convertat, & torqueat, eadem

Mais le Systême à la mode aujourd'hui, c'est celui qui met le Soleil au centre d'un Tourbillon, & qui range la Terre au nombre des Planetes; qui fait tourner les Planetes autour du Soleil dans cet ordre: Mercure le plus proche du Soleil, Venus, la Terre tournoyant sur son centre, avec la Lune qui circule au tour de la Terre; Mars, Jupiter, Saturne. Et voilà le Systême qui vous touche. Le plaisir de voguer dans la Matiére éthérée, & de faire tranquillement dans le Zodiaque tous les ans deux cens millions de lieuës, environ, n'est pas indifférent pour vous. Le Systême qui vous revient le plus, c'est donc le Systême de Descartes. Or, le

» effici omnia, quæ » sistante terra cœ» lum moveretur. | *Cic. Acad. Quæst. lib. 4.*

Syftême de Defcartes étoit celui de Copernic (1) ; Le Syftême de Copernic, celui du Cardinal Cufa (2), celui d'Ariftarque & d'une partie des Mathématiciens de l'Antiquité (3); le Syftême d'Ariftarque, celui de Cleante de Samos (4); Le Syftême de Cleante, celui de Philolaüs (5), des

(1) Il dedia fon ouvrage à Paul 3 en 1540.

(2) De doctâ ignorantiâ. *Cap.* 12.

(3) Stobæi Eclogæ Phyficæ. *p.* 54. *&* 56.

» (4) (Cleantes pofuit) Cœ» lum quiefcere, » Terram per obli» quum volvi cir» culum, & circa » fuum verfari interim axem. » *Plutarch. de facie in orbe Luna. p.* 923. *Tom.* 2. *Xyland. interp.*

(5) (Sentit) Philolaüs Pythagoreus, in orbem eam (Terram) » circumferri circum » ignem, obliquo » circulo, in mo» rem Solis & Lu» næ. » *Plutarch. de Placit. Philof. Lib.* 3. *cap.* 13.

Pythagoriciens enfin (1), & apparemment de Pythagore-même (2).

Dans tous les Systêmes, il y a des Eclipses, & les Eclipses eurent toûjours dequoi frapper & les Ignorans & les Sçavans. L'Ignorance y trouva toûjours du mystére. Mais toûjours les Sçavans virent la cause secrete du Phénoméne mystérieux, dans l'interposition d'un Corps opâque. Lorsque la Lune, qui va par son mouvement propre, comme le Soleil, mais plus vite que le Soleil, de l'Occi-

« (1) Hi vero » qui Italiæ partem » habitant, Pythagoricique vocantur,.. in medio » quidem ignem » esse aïunt, Terram autem unam » esse stellarum, » ferrique circa medium, atque hoc » pacto noctem » ac diem efficere. » *Aristot. tom.* 1. *de cælo lib.* 2. *cap.* 13. *p.* 658. *B.*

(2) Vie de Pithagore par M. Dacier.

dent à l'Orient, atteint cet Aſtre, elle nous en dérobe la lumiére; Et c'eſt une Eclipſe de Soleil. Quand la Terre ſe trouve entre le Soleil & la Lune, ſitués dans deux points oppoſés de l'Ecliptique, la Terre empêche les rayons directs du Soleil de porter la lumiére ſur le diſque de la Lune; Et c'eſt une Eclipſe de Lune. Lorſque la Lune s'éclipſe à l'Horiſon, quelquefois on voit ſur l'Horiſon & le Soleil & la Lune éclipſée. La Lune éclipſée ne laiſſe pas de réfléchir une lumiére ſombre; ce ſont des rayons réünis ſur le corps de l'Aſtre par la réfraction qui ſe fait dans l'Atmoſphére, & réfléchis juſques à nos yeux. Pourquoi les Eclipſes de Lune ſont-elles plus fréquentes que les Eclipſes de Soleil? C'eſt que celles-là ſont cauſées par l'interpoſition de la Terre, celles-

ci par l'interposition du Soleil ; & que la Terre étant plus grande, elle intercepte plus souvent les rayons du Soleil, que la Lune.

C'est ainsi que nous parlons ; Et c'est ainsi que Plutarque (1), Pline, Hyparque, Aristote(2) Platon, Empedocle, Anaxagore, Zenon & Thalés parloient avant nous (3). Dès le temps de Pline on avoit observé une fois à l'Horison

(1) Plutarch. de facie in orbe Lunæ. p. 934. *B. Tom.* 2. *Xylandr. interp.*

» (2) Aristoteles » antiquus ille, cur » Luna sæpius, » quam sol deficere » videatur, causam » inter alias etiam » hanc posuit: quod » Sol Lunæ inter- » jectu obscuratur, Luna terræ. « *Plutarch. de facie in orbe Lunæ. p.* 932.

(3) *Stobæi Eclogæ phys. p.* 60. *&c.* (Thales) primus defectionem solis, quæ Astyage regnante facta, prædixisse fertur. *Cic. de Divinatione. lib.* 1.

le Soleil & la Lune éclipsée (1).

Mais de nos jours, dites-vous, on voit les Eclipses dans l'avenir comme si elles étoient présentes; Et « ne sommes nous pas heu» reux d'avoir d'habiles Astro» nomes, qui nous les annoncent » si régulierement un an avant » qu'elles arrivent?» Sans doute: Mais dès les siécles de Pline & de Cicéron, il y avoit long-temps que l'on prédisoit & » le jour, & » l'heure des Eclipses « (2). Thalès les révéloit à la Gréce (3).

» (1) Semel jam » accidit, ut in occa» su Luna defice» ret, utroque su» per terram con» spicuo sidere.« *Plin. l.* 2. *c.* 13.

» (2) Inventa » est jampridem » ratio prænun» cians horas, non modo dies ac « noctes solis lu- « næque defec- « tuum. *Plin. Hard.*« *lib.* 25. *cap.* 2.

(3) *Herodot. lib.* 1. *Clio. num.* 74. *p.* 29. » Bellum inter » Lydos Medos» que quinquennale » conflatum est,

Et l'on sçavoit apparemment quelque gré à Hyparque d'annoncer les Eclipses de Lune & de Soleil, qui devoient arriver, non pas dans le cours d'une année ; Mais » dans l'espace de 600 ans» (1); Que dis-je ? A entendre Cicéron (2), dès son temps, « l'heure » & la grandeur de toutes les » Eclipses des Siécles à venir » étoient annoncées & con-

» quo in bello ... » contigit, ut in » medio pugnæ repente dies nox » efficeretur. Quam » immutationem » diei futuram » Thales Milesius » ïonibus prædixerat. « *Lugduni-Batavorum* 1716.

» (1) Utriusque » syderis cursum in » 600 annos præcinuit. » *Hyparchus Plin. lib.* 2. *cap.* 12.

(2) Defectiones solis & Lunæ « cognitæ prædictæque in omne « posterum tempus, quæ, quantæ, quando futuræ sint. » *Cic. de nat. Deorum lib.* 2. *p.* 234. *Cantabrigiæ.*

»nuës »: on les calculoit à la Chine dès l'An 2155. avant J. C. (1). On trouve parmi ces observations Chinoises 16 Eclipses de Soleil, dont la premiére est arrivée 2155. ans avant J. C. & la derniére 636 après J. C. & 21 conjonctions de Jupiter avec les Etoiles fixes (2).

Les Eclipses d'Etoiles sont rares. Cependant les Anciens étoient assez attentifs pour en observer. » Nous avons vû, dit » Aristote, la Planete de Jupiter »éclipser une Etoile dans le signe » des Gémeaux, & les Egyptiens »assûrent qu'il arrive que les Pla-

(1) *Observations Mathematiques, Astron. & phys. tirées des livres des Chinois.* Par le P. Gaubil. Journal de Trevoux 1733. Janv. *p.* 290.

(2) *Observations mathematiques &c.* Journal litteraire de l'année 1729. à la Haye *T.* 14. *p.* 463. 464.

» netes éclipsent les Planetes
» & les Etoiles (1).

Les Cometes sont des Phénomenes aussi célébres que les Eclipses. Autrefois, dites-vous, Ariste, les Cometes étoient des feux allumés tout-à-coup par la vengeance Divine, des présages sinistres, qui n'inspiroient que l'effroi ? Maintenant que nous connoissons ces Corps célestes, ils piquent notre curiosité sans nous allarmer. On les a vûs tranquillement cinq à six mois dans le Ciel. Des exhalaisons enflammées tout-à-coup, des feux

» (1) Ipsi quoque » Egyptii stellas » errantes, tam inter se quàm cum » fixis coïre aïunt, » atque ipsi jam » semel atque iterum vidimus Jovis stellam in « geminis existentem, quamdam subiisse, ac « eam occultasse. « *Aristot. meteorologicorum lib. 1. cap. 6. p. 755.*

passagers dureroient-ils si long-temps sans se dissiper ? non, les Cometes sont enfin des Planetes véritables, & réguliéres dans leur mouvement ; des Planetes, qui décrivent de grands cercles dans les espaces immenses des Cieux, & qui ne sont à la portée de nos sens que lorsqu'elles se trouvent vers la partie inférieure de leur cercle, & qu'elles ne sont point obscurcies par la lumiére-même du Soleil. Aussi, dans le dernier Siécle, on a observé le retour de quelques Cometes ; & tel Astronôme récent a été assez hardi pour annoncer le retour d'un de ces Astres.

Quand vous parlez de la sorte, Ariste, est-ce Hypocrate, Eschyle, où quelque Pythagoricien, qui parle? Ou plûtôt n'est-ce pas Séneque lui-même qui s'explique par votre bouche? «Selon

» la pensée de quelques Pythago-
» riciens, dit Aristote, une Comete
» est un Astre errant qui ne paroît
» qu'après bien du temps... C'est
» l'opinion d'Hypocrate & de
» son Disciple Eschyle ». (1) Faisons parler Séneque lui-même :
» Nous avons vû, dit-il, pendant
» six mois une Comete, depuis
» l'Empire de Néron. (2) Si les

» (1) Eorum » nonnulli, qui » Italiam habitant » Pythagoricique » vocitantur, co- » metem è stellis » errantibus unam » esse dicunt : ve- » rum non nisi » longo interposi- » to tempore com- » parere in cœlo... » Hypocrates ille » Chius & ejusdem » discipulus Æschylus, non se- « cus, quam hi, « dixere. » *Arist. tom. 1. Meteorol. lib. 1. cap. 6. pag.* 754. A. *&c.*

(2) Sex mensi- « bus hic (come- « tes) quem nos « Neronis princi- « patu lætissimo « vidimus, spec- « tandum se præ- « buit. » *Senec. Natural. Quæst. lib.*

» Cometes étoient des feux paſ-
» ſagers, dureroient-elles ſi long-
» temps ? Je ne crois pas que
» ce ſoient des feux ſubits. Je
» les regarde comme des ou-
» vrages éternels de la Nature.
» Ce ſont des Sphéres(1). Apol-
» lonius de Mynde en fait des Aſ-
» tres errants, comme le Soleil
» ou la Lune. Il prétend que ce
» ſont des Planetes qui ne s'ap-
» perçoivent que lorſqu'elles ſont
» dans l'Arc inférieur de leur
» révolution, & dont l'éclat & le
» diamétre ſemblent croître ou
» diminuer à proportion qu'elles
» approchent de la Terre, ou
» qu'elles s'en éloignent. Plu-
» ſieurs ne paroiſſent point, même

7. *Cap.* 21.
» (1) Ego .... non exiſtimo ſubitaneum ignem, ſed inter æterna opera naturæ. « *ibid. cap.* 22. (cometarum) » natura globus eſt « *ibid. cap.* 26.

dans

» dans la partie inférieure de leur » cercle, parce qu'elles sont » plongées dans les rayons du » Soleil. (1). Aussi Posidonius » assûre que telle Eclipse de Soleil » a laissé voir une Comete, que » l'éclat de cet Astre cachoit. » On observe depuis peu dans » la Gréce, si leur cours est réglé. » L'on prétend que leur mouve- » ment est régulier, & qu'après un » certain temps, quelques-unes

« (1). Proprium « sydus, cometes « (inquit Apollo- « nius Myndius) « sicut Solis & « Lunæ... altiora « mundi secat; & « tunc demum ap- « paret, cum in « imum cursus sui « venit.... hi mi- « nuunt augentque « lumen suum, quemadmodum « alia sydera: quæ « clariora, cum « descendêre, sunt, « majoraque ex lo- « co propiore vi- « suntur: minora, « cum redeunt, & « obscuriora, quia « abducunt se lon- « gius. « *Ibid. c.* 17. Obscurantur radiis Solis, &c. *Ib. c.* 30.

» reparoissent (1) : mais que la lumiére du Soleil en dérobe plusieurs à nos yeux ». Les Egyptiens annonçoient le temps où l'on devoit voir des Cometes sur l'Horison (2).

Ce concert des Anciens & des Modernes sur la Nature, Ariste, vous fait-il autant de plaisir qu'à moi ? N'est-ce pas un

» (1) An vices servent ... nova observatio, & nuper in Græciam invecta. ibid. cap. 2. Quidam aiunt habere cursus suos, & post certa lustra in conspectum mortalium exire. *Ibid. cap.* 19. Multos cometas non videmus, quod obscurantur radiis Solis : quo deficiente, quemdam cometen apparuisse, quem Sol vicinus obtexerat Posidonius tradit. *ibid. cap.* 20. «

(2) Cometarumque ortus prædicebant (Ægyptii) *Diodor. Sic. rerum antiq. lib.* 1. *pars* 2. *cap.* 3. *p.* 37. *Basilea.*

gage de la vérité ? Vous me direz votre pensée là-dessus, quand nous aurons vû le rapport de leurs sentimens sur l'Auteur de la Nature-même, & sur l'origine de l'Univers. Je suis &c.



ONZIE'ME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Concert de la Physique Nouvelle & de l'Ancienne Physique par rapport à l'Auteur de la Nature, & à l'Origine de l'Univers.

DAns tous les Siécles, Ariste, & dans toutes les Contrées du Monde, la vûë seule de l'Univers a fait naître dans l'esprit quelque idée de la Divinité. Partout on en avoit quelque idée avant la naissance de Jesus-Christ, & dès le Siécle d'Alexandre le Grand (1).

» (1) Qui deos » esse censent, » quatuor modis » conantur probare propositum: quo- « rum unum .... « consensus homi- « num; secundùm.. «

Mais, ſelon les Phyſiciens de l'Antiquité, qu'eſt-ce que Dieu ? Dieu eſt-il l'Auteur de l'Univers ? Comment l'a-t'il produit ? Vous verrez dans la réponſe à ces trois propoſitions, les lumiéres que les Anciens nous ont laiſſées & ſur l'Auteur de la Nature, & ſur l'origine de l'Univers.

1. Selon les Phyſiciens de l'Antiquité, qu'eſt-ce que Dieu ? C'eſt un Etre dont la Nature eſt d'être, un Etre immenſe & ſimple, une ſubſtance diſtinguée de la matiére, une ſubſtance inviſible & intelligente, un Eſprit immuable, à qui rien n'échape, bien-faiſant,

» ordo mundi &c. » *Sext. Empir. adv. Mathemat: de Diis. p.* 319. » Omnes homines de diis exiſtimationem habent. » *Ariſt. T.* 1. *de cœlo. l.* 1. *c.* 3. *B.* » Si igitur quidpiam eſt divinum, quemadmodum & eſt. » *ibid.*

étendant ses soins sur tout, libre, juste, rémunérateur de la vertu, vengeur du crime, Tout-Puissant, immortel, éternel, heureux, parfait, unique.

On demande à Thalés, le premier des Physiciens de la Gréce, quel est le plus ancien des Etres. » C'est Dieu, répond-»t-il; puisque Dieu n'a point reçû »l'être. Un Etre Divin n'a ni fin, » ni commencement (1). Dire que Dieu n'a ni fin, ni commencement, ni principe, n'est-ce pas reconnoître évidemment que c'est un Etre necessaire? Et de l'aveu de Plutarque, Socrate & Platon disent nettement que Dieu trouve l'être dans son pro-

» (1) Antiquissimum eorum quæ » sunt, Deus; non » enim genitus... » divinum, cujus nec principium » ullum, nec finis. » *Laërt. Diog. l.* 1. *Thales. p.* 9. *B. Abdob. Interp.*

pre fonds, & qu'il l'a de lui-même (1).

Hé, comment Hesiode & Virgile le font-il » habiter & remplir les vastes espaces des » Cieux », s'ils ne regardent pas l'Immensité comme une de ses prérogatives? Socrate ne dit-il pas en termes exprès que Dieu est par tout? (2)

Cet Etre immense, Anaxagore & Séneque veulent qu'il ait en partage » la simplicité-même,

(1) (Deum statuunt) Socrates & Plato unum singularis & per se subsistentis naturæ, ac solitarium, revera bonum. *Plut. de placit. Phil. l.* 1. *c.* 7.

(2) Jupiter Altitonans, qui supremas domos incolit. Hesiod. *opera & dies*... Jovis omnia plena. *Virg. Eclog.* 3. Numen tale, ut ubique sit. *Xenophon. Memorabil. l.* 1. *p.* 728. *B. Francofurti* 1596.

» sans mélange, sans partie. (1) »

Platon, Socrate, & Aristote, les trois plus célébres Philosophes de l'Antiquité conspirent tous à nous représenter cet Etre simple, comme » une substance » différente de la matiére, sans » corps, & qui n'est nullement » matiére (2) ».

(1) (Anaxagoras) » ponit mentem maximè omnium esse principium ... hanc... » esse simplicem, » non mixtam, & » puram. » *Arist. T. 2. de anima l. 1. t. 2. p. 6. D.* » In » illo (Deo) nulla » pars extra animum. *Senec. nat. q. praf.*

(2) (Plato) » sine corpore ullo Deum vult esse, « ut Græci dicunt, ἀσώματον. « *Cic. de nat. Deor. l. 1. n. 12. p. 29. Cantabr.* 1718. mens... est Deus, « species ... sincera ab omni materiæ admixtione (ex Plat. & Socr.) « *Plut. de Placit. Phil. l. 1. c. 7.* » Itaque est quædam æterna... substantia «

Mercure

Mercure Trismegiste éleve cette substance immatérielle » au-» dessus de la portée de nos » foibles yeux « ; & » la pensée » seule, dit Séneque, peut y » atteindre (1) «.

Séneque, Mercure Trismegiste, Aristote, Platon, Anaxagore & Thalés donnoient à cette substance invisible le nom » d'Es-» prit, d'Intelligence, & de Raison (2) «.

» substantia & à » sensibilibus se-» parata ... indi-» visibilis. *Arist. t.* 4. *Metaph. l.* 11. *c.* 7. *p.* 480. *A.* » mo-» vens primum ... » necesse... ut nul-» lam habeat ma-» gnitudinem. *ibid t.* 1. *nat. Ausc. l.* 8. *c.* 14. & 15. *p.* 606. 60?

(1) (Deus) » in-visibilis. *Herm. Trismeg. Fr. patricii. l.* 10. *fol.* 23. Effugit oculos, « cogitatione vi-« sendus. » *Senec. nat. q. l.* 7. *c.* 30.

(2) Ego mens « impiis longe ab- « sum. « *Herm. Trism. l.* 3. *fol.* 7. *col.* 2. » Quid est Deus? mens vni- «

Cet Esprit est la source de l'intelligence, c'est la raison même, » Quelle difference y a-t-il » donc, demande Séneque, entre » la Nature Divine & la nôtre ? » l'esprit est la meilleure partie » de nous-mêmes, répond-t-il ; » mais Dieu n'est qu'Esprit, In- » telligence, ou Raison (1).

Hesiode, Séneque & Socrate ne donnent point de bornes à l'intelligence de cet Esprit pur ; » » il voit tout, il connoît tout, le » présent & l'avenir. « Xenophon

» versi. « *Senec, nat. q. praf. l. 2. c. 45.* » Anaxagoras, » inquiens mentem » novisse univer- » sum «. *Arist. l. 1. de animâ. c. 2. p. 6.* » Thales mentem » statuit Deum. « *Plut. de plac. Phil. l. 1. c. 7.*

(1) Quid ergo « interest inter na- « turam Dei & nos- « tram ? Nostri « melior pars ani- « mus est ; in il- « lo nulla pars « extra animum, « totus ratio est. » *Senec. l. 1. praf.*

nous assûre que les Grecs & les Barbares-mêmes en étoient persuadés, & les Oracles si usités chez les Payens, ne sont-ils pas une preuve que c'étoit-là l'idée générale ? (1)

Cet Esprit pur, dont l'intelligence n'a point de bornes, rien, selon Anaxagore, Socra»te & les Platoniciens, ne peut l'al»térer (2) «

Un beau caractére que

» (1) Numen »tale.... ut omnia » pariter videat » (ex Socr.) Xeno» phon. Memora» bil. *l.* 1. *p.* 728. *B. Francof.* 1596. »Nihil Deo clusum *Senec. Ep.* 83 « Jo» vis oculus omnia » intelligens «Hesiod. Screv. *Opera & dies p.* 25. *Xenoph. convivium p.* 887.

(2) Anaxagoras ait mentem « esse passionis ex« pertem ? Arist. de « animâ *l.* 1. *c.* 2. *p.* « 7. (Discipuli Pla« tonis) viderunt « quidquid muta« bile est, non esse « Deum «, *S. Aug. de civ. Dei l.* 8. *c.* 6, *Plut. de plac. Philo. l.* 1. *c.* 7.

Platon, Socrate & Cicéron donnent à cet Esprit inaltérable & immuable, c'est la Providence. Cicéron n'imagine pas, du moins il fait dire à Balbus qu'il n'imagine pas qu'on puisse élever les yeux vers le Ciel, » sans y re-» marquer les traits d'une Sagesse » supérieure & Divine, qui régle » tout ce que nous y voyons, « Platon n'étend-t-il pas les soins bien-faisants de la Divinité » jus-» que sur les plus petites choses, » comme sur les plus grandes « ? écoutons Socrate; Oüi, dit ce grand homme, l'Esprit qui voit tout ce qui se fait ici, porte ses regards au même temps sur ce qui se passe & en Sicile & en Egypte. Croirons-nous que la sagesse de Dieu ne sçauroit embrasser tout à la fois ? » Exami-» nez les choses : & vous com-» prendrez que rien n'échappe aux

»soins de la Divine providen-
»ce» (1).

A l'air dont les Peuples adressoient des vœux à la Divinité, n'est-il pas évident qu'on regardoit la liberté comme une perfection inséparable de la Providence?

La Providence fut toûjours accompagnée de la justice & de la bonté. Le Maître de l'Univers a fait part de sa justice aux

» (1) Quid.... » potest esse tam » apertum... cum » cœlum suspeximus.... quàm » esse aliquod numen præstantissimæ mentis, quo » hæc regantur «? &c. *Cic. l. 2. de nat Deor.* » Rerumque omnium » maximarum simul & minimarum curam habere. « *Plat. Tim. Fic p.* 620. *col.* 1. intelliges numen « tantum ac tale « esse, ut ... pariter omnium curam gerat «. *Xénophon: Memorabil. l.* 1. *p.* 728. *Francof.* 1596.

Hommes, dit Hesiode; & il se plaît à combler de biens ceux dont les discours semblent dictés par l'équité même (1). Et dans quel siécle ne fut-il pas l'ennemi du vice & l'appui de la vertu? L'on croyoit jusque dans le Paganisme, & Pline même en convient, que Dieu devoit être » le » vengeur du crime. « (2)

Ce vengeur du crime étoit » tout puissant » (3). Combien de fois les Poëtes nous ont-ils parlé de sa Puissance infinie? Callimaque le peignant selon l'idée qu'on en avoit, lui don-

» (1) Hominibus » dedit justitiam... » si quis velit justa » dicere,.. ei opes » largitur. « *Hesiod. Screvel. opera & dies. p.* 25.

(2) Credi pœnas... « maleficiis ali- « quando seras... « nunquam irritas. « *Plin. l.* 2. *c.* 7.

(3) Pater om- « nipotens. «

noit » un pouvoir sans bornes « (1).

Ce pouvoir sans bornes devoit subsister toûjours, puisque Plutarque nous représente celui qui le possede, comme » un Etre » nécessaire & immortel « (2).

Un Etre immortel & nécessaire est » éternel, « au même temps, & tel que le faisoit Platon (3).

Est-il étonnant après cela, que Platon, Epicure-même, & Plutarque nous l'aient peint comme » un Etre parfaitement heu- » reux (4). «

(1) Esse Deum si credis, & hoc scire necesse est, nil non hunc etiam posse Deum facere. *Plut. de plac. Phil. l. 1. c. 7.*

(2) » Interitus » expers... per se subsistentis naturæ. « *ibid.*

(3) Æternus. « *Plat. Tim. Serrani. T. 3. p. 34.*

(4) *Plat. Epinomis. Fic. p. 621. col. 2. Gassend. T. 3. Phil. Epicur. Syn-*

Et comment réünir dans Dieu tant de caractéres sublimes, sans l'envisager après Platon, comme un être souverainement parfait & unique ? Anaxagore le concevoit sous l'idée » d'un Esprit infini « (1). Et Zenon prétendoit que Dieu étant le plus parfait des Etres, il ne pouvoit y avoir » qu'un Dieu « (2). Il n'y a qu'un Dieu, non, » il n'y » en a qu'un «, disoient Sophocle & Orphée (3).

Si le Vulgaire reconnoissoit

tagma f. 4. c. 7. p. 57. *Plut. de plac. Phil. c.* 7.

» (1) Mentis in» finitæ. *Cic. de nat. Deor. lib.* 1. *n.* 11. *p.* 25. *Cantabr.* 1718.

» (2) Si Deus » est id quod præ» stantissimum est, » unum esse debere ipsum inquit. « *Arist. t.* 2. *de Zenone. p.* 840.

(3) Unus est« Deus. « Sophocl. Deus unus. « Orph. » *S. Justin. mart. de Monarchia Dei p.*104. *ad Græcos cohortatio. p.* 16.

plusieurs Divinités, assez ordinairement les Poëtes & les Philosophes s'en rioient, & l'on ne regardoit guére ces Divinités nombreuses que comme des Divinités subalternes ou subordonnées à l'Etre suprême. Mars ne reconnoît-il pas dans Homere, que les Dieux-mêmes sont soumis à Jupiter (1)? Venus le reconnoît dans Virgile (2). Aussi l'Ecriture rend ce témoignage aux anciens Philosophes, que jusques au milieu des ténébres qui les environnoient, ils sçurent démêler & discerner le vrai Dieu.

2. Mais selon les Physiciens de

» (1) Alii.... » omnes quotquot » dii sunt in Olympo tibi obediunt, » & tibi subjecti » sumus unusquisque. » *Iliad.* 5. *v.* 877.

(2) O qui res « hominumque « Deûmque æternis « regis imperiis, & « fulmine terres. « *Æneid. l.* 1. *v.* 233.

l'Antiquité, Dieu, l'Etre ſuprême, eſt-il l'Auteur de l'Univers ? oüi, vous répondront ſucceſſivement Séneque, Ariſtote, Platon, Socrate, Archelaüs, Empedocle, Anaxagore, Pythagore & Thalés, Mercure Triſmegiſte, les Egyptiens, & la plûpart des Philoſophes. Nous concevons Dieu, dit Séneque, comme l'Auteur, le Maître & le Conſervateur de l'Univers, occupé ſans ceſſe à régler les mouvemens de ſon Ouvrage ; & pourquoi ſa Providence nous a-t-elle fait ſentir le ſouffle des Vents ſinon pour purifier l'air, pour porter les Nuages & la fécondité par-tout, & nous faire part des biens de chaque Contrée [1] ?

(1) (Philoſophi altiſſimi viri) eundem, quem nos, Jovem intelligunt cuſtodem rectoremque univerſi, animum ac ſpiritum, mundani

Quand Séneque s'explique de la sorte, il ne fait que marcher sur les traces de Cicéron. Nous disons qu'il seroit aussi ridicule, dumoins, d'attribuer le Monde au hazard, que de regarder le hazard, comme l'Auteur de l'Eneïde. Et Cicéron disoit, ou faisoit dire à Balbus: « Si quelqu'un » s'imagine que l'Univers puisse » être l'Ouvrage du Hazard; » pourquoi ne regarde-t'il pas les » Annales d'Ennius, comme » l'effet de l'arrangement fortuit » de vingt & un caractéres d'Or,

hujus operis dominum & artificem... cujus consilio huic mundo providetur. *Senec. nat. q. l.* 2. *c.* 45. Ventos disposuit...ut aëra redderent vitalem... ut per totum orbem pluviæ dividi possent... dispositor ille mundi Deus.... dedit ventos, ut commoda cujusque regionis fierent communia. *ibid. l.* 5. *c.* 18.

» ou de quelqu'autre matiére ;
» multipliés à l'infini, & jettés
» par terre sans dessein ? je dou-
» te que cela produisît un seul
» Vers... Le Hazard ne fait pas
» une Ville, pas un Temple, pas
» une Maison. Feroit-il un Mon-
» de si beau !... Le Monde est un
» Ouvrage, mais un Ouvrage
» sorti d'une main Divine, & di-
» rigée par la Sagesse. (1).

Avant Cicéron, Euripide reconnoissoit, » à la Lumiére des

(1) Hoc qui existimet fieri posse, non intelligo, cur non idem putet, si innumerabiles unius & viginti formæ litterarum vel aureæ, vel quales libet, aliquò conjiciantur posse ex iis in terram excussis annales Ennii, ut deinceps legi possint, effici. Quod nescio an-ne in uno quidem versu possit tantum valere fortuna, &c. *Cic. de nat. Deor. lib. 2. p.* 180. *Cantabr.* Principio mundus .... hominum causa factus. *ibid. p.* 234.

» Aſtres, l'Auteur de la Nature [1]. Dieu même, dit Ariſtote, a formé l'Univers tel qu'il eſt, par des viciſſitudes continuelles de productions [2].

Socrate, après avoir imploré le ſecours de Dieu, dans un entretien de Platon, décide en termes exprès, que le Monde a été produit. Et Timée, l'un des Interlocuteurs ajoûte que, Dieu voyant la Matiére dont le Monde eſt composé, flotter au hazard, & ſans ordre, lui donna, dans le deſſein de combler le Monde de biens, ce bel Ordre que nous ne ſçau-

» (1) Cœli renidens pulchris ſideribus jubar, varium ſapientis opus artificis. *Plut. de plac. Phil. l. 1. c. 6.*

» (2) Deus ipſe univerſum complevit continuâ factâ generatione. « *Ariſt.* Duvallii. *T. 1. de gener. & cor. l. 2. c. 10. p. 741. B.*

tions voir en Physiciens, sans l'admirer [1].

J'aime à voir Socrate dans Xenophon, essayer de convertir un Esprit-fort, le convaincre insensiblement, & l'élever, comme par degrés, jusques à l'Auteur de la Nature. Les sens, dit le plus sage des Grecs, nous auroient-ils été donnés sans dessein? N'avons-nous pas l'Organe du Goût, pour juger des Saveurs; l'Odorat, pour discerner les Odeurs, & joüir de ce qu'elles ont d'exquis; les Oreilles, pour entendre; les Yeux, pour voir? les yeux, d'où leur vient cet-

» (1) Cum (omnia) ordine carerent, singulis Deus » modum rationemque proportionis indidit. » &c. » *Plat. Tim. Ficin. p.* 489. *Serran. t.* 3. *p.* 27. Plato ... cœlum « genitum.... asserit. « *Arist. t.* 1. *nat. Auscult. l.* 8. *c.* 1. *p.* 578. *C.*

te facilité de s'ouvrir pour observer un objet qui plaît, ou de se fermer si prestement pour se dérober à ce qui peut blesser leur délicatesse ? Le Hazard a-t'il des vûës si sages & si belles ? Non, sans doute, répond l'Incrédule.

Dans votre personne, reprend Socrate, n'y auroit-il nul trait de Sagesse ? Vous pouvez en faire l'essai..... Quoi la sagesse éclate en vous : & vous ne verriez pas éclater dans l'harmonie d'une infinité de vastes corps, une Sagesse & une Providence toute divine, qui a produit, & qui gouverne l'Univers !... Mais je ne vois point cette sagesse... Hé, voyez-vous votre Esprit qui régle les mouvemens de votre corps ? vous ne faites donc rien avec sagesse, rien qu'au hazard ? Enfin l'incrédule se rend à la vérité qui l'é-

claire. » Non, dit-il, cher Socra-
» te, je ne refuse point de recon-
» noître un Dieu « (1).

Apparemment Socrate avoit puisé une connoissance si sublime & dans la Nature, & dans la Doctrine de son Maître Archelaüs, qui regardoit le Monde comme l'Ouvrage de la Main de Dieu (2).

La Main de Dieu, selon Empedocle fit sortir d'un Cahos ténébreux l'Ether, le Feu, la Terre; de la Terre, l'Eau; de l'Eau, l'Air. L'Ether devint le Ciel; & le Feu réüni en un Globe sen-

» (1) Tum Aristodemus; Ego, mi Socrates, inquit, numen non sperno. *Xenophon. Memorabil. l. 1. p. 725. Francofurti. 1596.* Xenophon dit qu'il a appris le fait de Socrate même; Ex ipso audivi *ibid.* «

(2) *Stobæi Eclog. Physic. p. 45.*

sible

ſible fit briller le Soleil (1).

Ecoutez Anaxagore : il vous dira qu'un Eſprit eſt l'origine de tout, la cauſe, le Maître qui meut, dévelope, arrange, régle tout, & produit cet ordre admirable, qui fait la beauté de l'Univers. Auſſi Plutarque louë Anaxagore d'avoir reconnu dans un Etre diſtingué de la Matiére, dans un Eſprit, l'Auteur de la Nature (2). On veut même qu'Anaxagore ait rapporté le premier à Dieu l'Origine du

(1) *Plut. l.* 2. *c.* 6.

» (2) Principium » omnium...unum, » quem (Anaxagoras) appellat » mentem. » *Ariſt. t.* 1. *Nat. Auſcult. l.* 2. *c.* 4. *C.* » Efficientem cauſam.. » prodidit men- » tem...hic appro- » bandus eſt qui » materiæ artifi- » cem adjunxerit. « *Plut. de plac. Phil. l.* 1. *c.* 3.

Monde (1). Mais Pythagore envisageoit auparavant la bonté Divine comme la source des Etres; & avant Pythagore, Thales faisoit sortir l'Univers des mains de Dieu (2). Thalés, qui parcourut l'Egypte pour y chercher la Verité, put voir les Egyptiens dans cette pensée. Les Egyptiens vouloient que l'Etre suprême eût tiré de la Matiére les Globes Célestes (3).

Mercure Trismegiste, Auteur Egyptien, qui se donne du

(1) Primus » materiæ mentem » adjecit. Diog. » Laërt. l. 2. Anaxag. » (2) Pythagoras » & Plato mundum » à Deo factum ar» bitrati sunt. *Plut. de plac. Phil. l.* 2, *c.* 4. Thales dixit « esse Deum eam « mentem, quæ ex « aqua cuncta fin- « geret. » *Cic. l.* 1. *de nat. Deor.*

(3) Jamblic. *Sect.* 8. *c.* 2.

moins pour tel, certainement Auteur ancien, s'y prend à peu-près, comme Socrate, à nous découvrir dans l'Univers l'Origine même de l'Univers. Fixez, dit-il, votre esprit sur la structure divine du Corps humain : Ces Yeux ronds, ces Narines, & ces Oreilles percées de maniére à recevoir l'impression des Odeurs, ou des Sons, ces Levres ouvertes, ce tissu de Nerfs étendus pour le jeu du Corps; ces Veines disposées en Canaux pour distribuer le Sang, ces Os si durs, l'Articulation des doigts, la forme pyramidale du Cœur, les Cellules du Poulmon, &c. tant de parties, tant de qualités du Corps humain si différentes, si belles, si bien assorties; quelle en est la cause? « Dieu seul, qui » sans se faire voir, est le prin-

» cipe de toutes choses (1). Hé, n'étoit-ce point-là l'idée des Philosophes Indiens, qui disoient que le Monde étoit l'Ouvrage du » Dieu qui le gouvernoit « (2). C'est une verité qui fut toûjours avoüée assez généralement des Sages. Tous conviennent, dit Aristote, que le Monde a été produit; tous l'ont appris de leurs Ancêtres; & il faut que ce soit l'Ouvrage d'un Esprit (3). Hé,

» (1) Quis hæc » omnia effecit, » nisi solus immanifestus Deus » suâ voluntate » omnia condens. *Herm. Trismeg. Fr. patric. l. 5. p. 13.*

(2) (Mundi) » conditor & ad» ministrator .... » Deus. Strabonis. *t. 2. lib. 15. Amstelodami. p.* 1039. 1040.

(3) Omnes « (mundum) fac« tum ... asserunt « esse. *Aristot. t. 1.* « *de cœlo lib. 1. cap. 10. p. 632. A.* » Vetus ... sermo est, « & à majoribus « proditus inter « omnes, universa « tum ex Deo, «

quand le Saint Homme Job, après avoir parlé des Poissons, des Animaux, de la Terre, & des biens qu'on y possede, s'exprime de la sorte: » Est-il quelqu'un qui ne sçache point que » la main du Seigneur a fait tout » cela « (1)? Ne diriez-vous pas, à l'entendre, que de son temps tout le Monde regardoit Dieu comme l'Auteur de la Nature?

3. Enfin selon les Physiciens de l'Antiquité, comment l'Auteur de la Nature a-t'il produit l'Univers? L'a-t'il créé, comme nous

» tum per Deum » constituta fuisse. *ibid. de Mundo. c.* 6. *p.* 858. *D. E.* 589. *B.* » Necesse » mentem esse cau- » sam priorem ... » universi. « *ibid. Nat. Auscult. l.* 2. *c.* 6. *p.* 474. *A.*

(1) Quis ignorat quod omnia « hæc manus domini fecerit? « *Job. c.* 12. *v.* 9.

le penſons? Avant que Dieu mît dans la Matiére l'ordre & la varieté qui font la beauté de l'Univers, la Matiére, ſelon le Sage même, n'étoit qu'une Maſſe étenduë & ténébreuſe, où l'on n'eût pû rien diſcerner; & Saint Paul dit que les choſes qui frappent les ſens, ont été formées de choſes inviſibles (1). Dans la penſée de Platon, la Matiére étoit d'abord une ſubſtance qui n'avoit nulle qualité d'elle-même; rien qui pût toûcher les Sens, l'Odorat, le Goût, les Yeux. Ce n'étoit qu'une ſubſtance Homogene, par-tout uniforme,

» (1) Omnipotens manus tua, » quæ creavit or- » bem terrarum ex » materiâ inviſâ *Sap. c.* 11. *v.* 18. » Fide intelligimus aptata eſſe ſæcu- « la verbo Dei, ut « ex inviſibilibus « viſibilia fierent. « *Ep. ad Hebr. c.* 11. *v.* 3.

une espéce de confusion universelle, un Cahos obscur, d'où l'Etre suprême tira les Elemens, la Terre, les Planetes, les Astres, les Cieux, l'Univers (1). Anaxagore vouloit que Dieu fût l'Auteur du mouvement [2]. On convenoit assez que la Matiére avoit reçû de Dieu, de l'Auteur même du mouvement, l'ordre & la varieté que nous y voyons.

Mais la Matiére, vouloit-on

» (1) Materiam.. » informem plane » per se & nullis » vestitam qualita- » tibus evadere » corpus... ex quâ » digestâ provenis- » se quatuor ele- » menta, ex quibus » consistit mundus *Orig. Philosophumena. c. 19. de Platone.*

(2) Anaxago- « ras... ex immo- « bilibus incipit « conficere mun- « dum. » *Aristot. Tom. 1. lib. 3. de Cælo. cap. 2. p. 672. D.*

qu'elle fût produite de rien, tirée du Néant & véritablement créée ? Apparemment Proclus le croyoit, lui qui disoit que « la » Matiére a son Origine dans la » cause de tous les Etres « ; & Claudien Mamert fait dire à Philolaüs, que » Dieu tira du Néant » l'Univers entier (1).

On ne peut s'expliquer là-dessus plus nettement que Saint Augustin. » Seigneur, dit-il, vous » avez formé l'Univers d'une ma- » tiére qui n'avoit nulle forme, & » que vous avez tirée du Néant. Tous les Etres sensibles sont for-

(1) Ipsa quidem materia, cum sit subjectum omnium, ex omnium causa prodiit. *Procli instit. Theol. c. 72. p. 447.* (Philolaüs Tarentinus) dicit his verbis : *Deus quidem ex nihilo fecit omnia.* Claudiani Mamerci de statu animæ. *lib. 2. cap. 3. Biblioth. Patrum Tom. 5. p. 976. pars. 1.*

tis

tis de la Matiére ; mais la Matiére est sortie du Néant (1). Et quand la Mére des Machabées disoit au plus jeune de ses Enfans, pour l'animer au Martyre : » Mon Fils ; regardez le Ciel & » la Terre, & tout ce qu'ils ren- » ferment ; & songez que Dieu » a fait tout cela de rien « (2) : Il est évident que cette Heroïne

» (1) Domine, » fecisti mundum » de materiâ informi, quam fecisti » de nulla re. *S. Aug. conf. l.* 12. *c.* 8. » Ideò Deus rec- » tissimè creditur » omnia de nihilo » fecisse, quia e- » tiamsi omnia for- » mata facta sunt, » hæc ipsa tamen » materia de omni- » no nihilo facta est. « contra Ma- « nich. *l.* 1. *c.* 5. « 6. *in ædib. Vol. fol.* 181.

(2) Peto nate, « ut aspicias ad « cœlum & terram, « & ad omnia quæ « in eis sunt; & in- « telligas, quia ex « nihilo fecit illa « Deus, & hominum genus. « *Machab. l.* 2. *c.* 7. *v.* 28.

étoit persuadée, & c'est un témoignage autentique de la persuasion où l'on étoit, que la création de la Matiére même étoit réelle.

Mais trouverons-nous encore chez les Grecs & chez les Egyptiens quelques traces de cette conviction ? oüi ; car enfin, dès que l'on reconnoît un Esprit plus ancien que la Matiére, il faut reconnoître que la Matiére a son origine, & qu'elle a été produite par une création véritable ; c'est une substance ; point d'Être, dont elle soit un Mode. Or, Thalés reconnoît un Etre, un Esprit plus ancien que la Matiére : car il dit en termes exprès, que Dieu est un Esprit & le plus ancien des Etres (1). Donc

(1) Thales dixit Deum mentem quæ... cuncta fingeret. *Cic.*

Thalés reconnoît la création de la Matiére. En effet, comment prouve-t-il que Dieu est le plus ancien des Etres ? » C'est que Dieu n'a point été produit «. Donc, selon Thalès, la Matiére qui n'est pas si ancienne que Dieu doit avoir été produite. Or, la production de la Matiére est une création réelle.

Aussi, les Egyptiens, les Maîtres de Thalès croyoient, selon Jamblique, la production, & par conséquent la création de la Matiére. La doctrine des Egyptiens sur les principes, dit cet ancien Ecrivain, commence par la cause suprême, & va par degré à la multitude gouvernée par l'autotorité du Principe. » Dieu a pro-

de nat. Deor. l. I. » Antiquissimum » eorum, quæ » sunt, Deus; non enim genitus. « *Diog. Laërt. l.* I. *Thales.*

« duit la Matiére, ajoûte-t'il ;
» & l'Auteur de la Nature en a
» fait, non seulement les Sphéres
» incorruptibles, mais les corps,
» qui sont sujets aux vicissitudes de
» la génération & de la corruption «
(1), c'est-à-dire, l'Univers.

Je ne sçai si Hesiode sçavoit la pensée des Egyptiens sur l'Origine de la Matiére & de l'Univers: mais il assûre expressément qu'à la naissance du Monde, » le Cahos reçût l'être le premier » (2). Or, qu'étoit

» (1) Ipsa quoque materia ... ab opifice patreque omnium facta. Jamblic. *Sect.* 5. *Cap.* 23. *num* 20. *Oxonii* 1678. » Ægyptiorum doctrina de principiis .... ab uno incipit & desinit in multitudinem unius imperio gubernatam ... materiam ..... Deus .. produxit « &c. « *ibid. Sect.* 8. *c.* 3.

(2) Primo omnium cahos genitum. « *Hesiod. Screvel. deorum gener. p.* 110.

ce que le Cahos, ſinon la Matiére, d'où l'Univers devoit éclore ? & & ſi la Matiére reçut l'être la premiére, elle fut crée ſelon Heſiode même.

Tel eſt le concert des Anciens & des Modernes ſur l'Auteur de la Nature & ſur l'Origine de l'Univers. Seroit-il donc encore auſſi vrai de nos jours, Ariſte, qu'il l'étoit du temps de Salomon, qu'il n'y a rien de nouveau ſous le Ciel ; & la Phyſique Nouvelle n'auroit-elle de nouveau que le nom ?

« La Phyſique Nouvelle, di»tes-vous, s'explique autrement »que la Phyſique Ancienne. Eſt-il » étonnant que l'on montre plus » de goût pour celle-là, que l'on » ne faiſoit pour celle-ci. Vous me permettrez, Ariſte, de faire encore quelques réflexions là-deſſus au premier jour, je ſuis, &c,



DOUZIE'ME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Convenance de la Physique Nouvelle & de la Physique Ancienne dans la maniére de s'expliquer, & dans le goût qu'elles ont inspiré pour elles.

LA Physique Nouvelle vous touche, Ariste, & par elle même, & par la maniére dont elle s'explique. Elle parle, dites-vous, avec un ordre, une » justesse, une précision, une » netteté, une grace, qui fait » plaisir. Tantôt ce sont des » discours suivis, ou des recher- » ches, des découvertes, des » observations détachées, mais » toutes plus curieuses les unes

» que les autres ; tantôt ce sont
» des entretiens, où vous diriez
» que la Nature developpe elle
» même agréablement ses myste-
» res, découvrant les ressorts se-
» crets, qui produisent les spec-
» tacles variés que l'Univers of-
» fre à nos regards. De-là, le goût
» de la Physique est devenu com-
» me général depuis quelque
« temps. Il s'est répandu dans
« toutes les conditions, dans
« tous les états, à la Cour même.
Il est vrai ; nous avons vû même
dans ce siécle un Prince d'Allemagne (1) prendre des Leçons d'un
Physicien (2) dictées, ce semble,
par la Physique. Nous avons vû
récemment un Monarque (3) éga-

(1) L'Electeur Palatin Jean Guillaume. *hist. de l'Académie Royale des Sciences* 1725. *p.* 146.

(2) M. Harsoëker *ibid.*

(3) Le Czar, Pierre I.

lement célébre par ses Victoires, & par l'estime qu'il a conçuë pour les sciences inconnuës, jusqu'à son regne, dans son Empire, parcourir l'Europe en Physicien, & faire gloire d'être d'une Académie de Physiciens (1). Que dis-je ? une Reine illustre (2) ne sacrifia-t-elle pas dans le dernier Siécle l'éclat d'une Couronne, pour se livrer plus librement à l'attrait des sciences, de la Physique en particulier. Que ne doit-on pas attendre d'une jeune Italienne (3), qui, en 1732. soûtint des Theses publiques, non seulement sur la Physique, mais sur toutes les parties

(1) L'Académie Royale des sciences.

(2) Christine, Reine de Suede.

(3) Marie Catherine Bassi. Journal des Scavans 1733. Janvier. p. 60. Nouvelles litt. de Bologne.

de la Philosophie ; & qui reçut les honneurs du Doctorat dans une Université célébre (1), au milieu des applaudissemens ? A l'âge de 21. ou 22. ans, elle est un des membres de l'Académie de Bologne. Hé, combien de femmes aujourd'hui négligent les vains amusemens de leur sexe, pour acquerir dans l'étude de la Physique, la connoissance d'elles-mêmes, de ce qui les environne, enfin de l'Univers !

» La Physique Ancienne eut-
» elle de pareils avantages ?

Oüi, la Physique Ancienne, Ariste, eut de ces avantages, dont l'éclat semble vous éblouïr un peu. Il y a de l'ordre & de la justesse dans la Physique d'Aristote. Il y a de l'ordre, de la justesse & de l'agrément dans celle

(1) De Bologne *ibid.*

de Lucréce & d'Epicure, Mais les entretiens Physiques vous reviennent. Hé, la Physique Ancienne n'eût-elle pas les siens ? On veut que ceux que nous avons sous le nom d'Hermès ou de Mercure Trismegiste, soient supposés. Mais enfin, ils sont Anciens, puisque S. Augustin en parle. Or, il y a dans ces entretiens d'assez beaux traits, d'assez beaux morceaux de Physique. Rappellons-nous le siécle de Platon ? Le Timée, qui est un de ses entretiens, est un entretien Physique; & il renferme, à-peu-près, ce que ce Philosophe illustre sçavoit en ce genre. Or, les entretiens de Platon n'ont-ils pas leur agrément ? On a dit, il y a long-temps, que; comme il dormoit un jour dans un âge encore tendre, un Essain d'Abeilles étoit venu se reposer dou-

cement, & répandre le Miel ſur ſes lévres. Que vouloit-on marquer par-là, ſinon l'agrément & la douceur de ſes entretiens ?

Auſſi, la Phyſique Ancienne eut, comme la Phyſique Nouvelle, des attraits pour toutes les conditions & tous les états. Nous avons encore un ouvrage d'Ariſtote, dedié à Alexandre le Grand, où le Phyſicien, après avoir loué le goût du Monarque pour la Philoſophie & pour les choſes les plus ſublimes, & après lui avoir parlé des avantages qu'il doit à la Philoſophie, lui fait une peinture curieuſe de la Nature, de la ſituation, & du mouvement (1) des parties principales

(1) *T.* 1. De mundo. *c.* 1. *p.* 846. Tibi verò, utpote imperatorum præſtantiſſimo, hoc quoque decorum, conſentaneumque eſſe arbitror, cum maximarum rerum commentationem.

de l'Univers. Ariſtote en eût-il uſé de la ſorte, s'il n'eût ſenti dans Alexandre le goût de la Phyſique ?

Gout, que le Vainqueur des Perſes conſerva toûjours, même au milieu du tumulte de la Guerre. Proche de Babylône, il prenoit plaiſir à voir un Gouffre, d'où couloient ſans ceſſe des

animo confectari, tum vero ex philoſophiæ ſtudio nihil jam non grande animo agitare ; optimates etiam viros iis rebus invitare, quibus rebus ipſi ab eadem magnifice prædito eſſe contingit. D. aggrediamur ediſſerere quænam ſit cujuſque (præcipuæ partis univerſi) natura, ſitus, motus. C. St. Juſtin parle de cet ouvrage. » Ariſtoteles autem in eo « quod Alexandrum Macedo- « nem ſcripſit, « opere compen- « dioſè Philoſophiæ « ſuæ exponens ra- « tionem & finem. « *ad Græcos cohortatio. p. 6. B. paris. 1636.*

ruisseaux de feu, & un Torrent de Naphte, qui faisoit un Lac assez près du Gouffre. Cette Naphte, qui étoit une espéce de Bitume, s'enflammoit à la simple lueur, qui environnoit la flamme; & elle embrasoit l'Air qui se trouvoit entre deux.

Les Barbares connoissant l'inclination de leur Vainqueur pour les expériences de Physique, répandirent des Goutes de Naphte çà & là dans une ruë de Babylône. A son arrivée, on approcha des Flambeaux des endroits, où il y avoit de ces goutes. En un instant, la flamme gagna d'un bout à l'autre de la Ruë, & comme il étoit nuit, Alexandre vit volontiers une sorte d'embrasement continu qui ne causoit aucun ravage.

Ce Conquérant aimoit à s'entretenir avec les Caldéens adon-

nés de tous temps à l'Astronomie. Que dis-je ? sçachant qu'Aristote avoit rendu publiques ses connoissances sur la Nature, il s'en plaignit ; & au fort de ses conquêtes, il lui écrivit du fond de l'Asie en ces termes : » Si vous » faites part à tout le Monde des » secrets que vous nous avez ré» velés, par quel endroit ferons» nous préférables au reste des » hommes? J'aimerois bien mieux » me voir au-dessus d'eux par la » voie des Sciences, que par » celle des Armes « (1). Ne diriez-vous pas, Ariste, que le

» (1) Nam quâ, » inquit, aliâ re » præstare cæteris » poterimus, si ea, » quæ ex te acce» pimus, omnium » porsus fient communia ? Quippe « ego doctrinâ an- « teire malim quàm « copiis atque opu- « lentiis. « ; *Auli-Gellii lib.* 20. *cap.* 4.

Monarque préferoit le Physicien au Conquérant.

Hé, la Physique Ancienne ne regna-t-elle pas avec les Princesses mêmes, avant la Physique Nouvelle ? On sçait l'Histoire de la célébre Athenaïs. Athenaïs étoit Fille d'un Philosophe d'Athénes. Elle apprit de son Pére les Belles-Lettres, la Géométrie, l'Astronomie, la Physique, où elle excella (1). Et le Pére d'Athenaïs voyant tout-à-la fois une Science & une beauté rare, dans sa Fille, la desherita, convaincu que ces deux qualités réünies feroient sa fortune (2). Athe-

(1) « Tantùm in Philosophiâ effectrice simul & contemplatrice ... quantùm alius nemo, profecit. In Astronomiâ etiam & geometriâ &c. » *Nicephor. lib.* 14. *cap.* 23.

(2) Formam illi suam atque eruditionem suf-

naïs, après la mort de son Pére; conjura ses freres, les larmes aux yeux, & par la tendresse qu'elle avoit toûjours montrée pour un Pére assez singulier dans ses bienfaits, d'avoir quelques égards pour elle. Vains efforts, larmes inutiles; la Sœur la plus aimable ne trouve qu'insensibilité dans le cœur de ses Freres (1). Elle prend donc le parti de se transporter à Constantinople, dans le dessein d'y poursuivre les droits de la Nature (2) Bientôt sa réputation lui donne accès à la Cour: Elle y plait, & l'avantage d'y plaire fait changer le nom d'*Athenaïs* en celui d'*Eudocia*. Enfin l'Empereur Théodose le jeune également frappé de la Science

» ficere dicens. *ibid.*

» (1) Auctor » Chronici pascha» lis ad olympia» dem ccc. «

(2) Niceph. *lib.* 14. *cap.* 23.

&

& de la beauté d'*Eudocia*, la fait baptiser ; & il éleve, tout-à-la fois sur le Thrône avec la Religion, la Physicienne, & la Physique (1)

Anne Comnéne ; Fille de l'Empereur Alexis de ce nom, ne fut-elle pas plus illustre encore par son talent pour découvrir les secrets de la Nature (2), que par l'éclat de sa naissance ?

L'Egypte eut ses Physiciennes aussi-bien que la Gréce. Hypatia se fit un nom par-là. Elle étoit d'Alexandrie. Fille d'un Pére Géométre & habile dans les Mathématiques, elle se livra tellement à la Géométrie, à l'Astronomie, à la Philosophie, que non seulement elle devint plus

(1) *ibid.*

(2) Ingenio prædita acutissimo ad abstrusissimas quasque contemplationes. *Zonaras. annalium lib.* 18. *Nicetas in Joan. Comneno.*

sçavante que son Pére & son Maître, mais qu'elle l'emporta de beaucoup sur les Philosophes de son temps (1). Synesius écrivoit à la sçavante Hypatia, comme à une personne qui enseignoit la Philosophie ; & il lui écrivoit en Physicien, usant des termes de l'Art, parlant de Figure Cylindrique, de Cône, de Base, &c. (2).

(1) Ut omnes sui temporis Philosophos longo intervallo superaret. *Socrates. hist. l.* 7. *c.* 15. *Niceph. l.* 14. *c.* 16.

» (2) Philosophiæ Magistræ » Hypatiæ (Epistola) 10. Philosophiæ magistræ » (Epist) 15. eo » sum infortunii » redactus, ut » Hydroscopio opus habeam : ju- « be mihi fabricari.... tubulus « est cylindri figuram habens.... « obturat illum « alterâ ex parte « conus... ita ut « communis sit « amborum basis « &c. « *Synesii Epistola* 10, 15. 153. *Biblioth. patrum. Tom.* 5. *pars.* 1. *p.* 92, 124.

Le nom d'Aganice, Fille d'Hegetor, Thessalien, vit encore. A force de contempler & d'étudier la Nature, elle apprit l'Art d'anoncer les Eclypses. Et cela donna, sur-tout aux femmes, une si haute idée d'elle, que l'on ne douta point qu'elle ne sçût aussi l'Art de faire descendre la Lune des Cieux (1).

Cherchez-vous, Ariste, dans les Siécles les plus reculés, des femmes assez Physiciennes, pour donner aux hommes des leçons de Physique? On dit qu'Eole apprit d'Hippo, Fille de Chiron le Centaure, la science de la Nature (2).

(1) Plutarch. in præceptis conjugialibus.

» (2) Hippo filia centauri cùm » Æolo habitans, docuit eum naturæ contemplationem, patriam scientiam. » *Clementis Alexand. Stromatum lib.* 1.

Vous trouveriez même dans l'Antiquité, des Femmes d'une imagination assez étenduë, & d'une assez grande capacité, pour composer des Livres, & former des systêmes en ce genre. La docte Hyparchia, femme de Cratés, ne fit-elle pas divers systêmes Philosophiques (1)?

M. Ménage compte environ 65. Femmes Philosophes (2). La plûpart des Sectes en ont eu. L'on en a vû de Péripathéticiennes, de Platoniciennes, de Pythagoriciennes, &c. Que dis-je? On a fait un Volume entier sur les Femmes Pythagoriciennes (3), quoique la Secte de Pythagore exigeât de ses Disciples un si-

p. 306. B. Lutetiæ Paris.

(1) Teste Suida. in Diogenem Laër. *Menag. obs. p.* 497.

(2) *ibid. p.* 487.

(3) Teste Suida. *ibid. p.* 499.

lence de cinq ans, & un profond ſecret ſur bien des Myſtéres.

Enfin, Ariſte, j'ai dit ma penſée ſur ce que la Phyſique Nouvelle a de la Phyſique Ancienne. J'attens vos réflexions ſur la reſſemblance que je trouve entre l'une & l'autre. J'ajoûterai préciſément que je ſuis avec la ſincerité des Siécles les plus reculés, &c.



TREIZIE'ME LETTRE

ARISTE A EUDOXE.

Ariste étonné de voir dans la Physique Ancienne tant de traits de la Physique Nouvelle, retrace l'hypothése de Descartes, se flattant, dumoins, qu'Eudoxe n'en trouvera point l'Origine, ou qu'il n'en trouvera guére de traits dans la Physique Ancienne.

DEpuis que je reçois de vos Lettres, Eudoxe, ma Solitude n'est plus, ce me semble, une solitude. Vos Lettres y réünissent les Philosophes Anciens avec les Modernes, pour varier mes plaisirs. Mais à mes plaisirs, vous mêlez un peu d'amertume. De grace, Eudoxe, avez-

vous donc entrepris de me convaincre qu'il n'y a rien de nouveau dans la Physique Nouvelle ? Je ne comprens pas comment vous avez pû mettre sur le compte des Physiciens de l'Antiquité, tant d'idées que je croyois récentes. A vous entendre, on étoit Cartésien long-temps avant Descartes même. Après tout, il faut convenir que la Physique lui doit un grand nombre de traits Originaux, & que son hypothése fameuse est pleine de ces traits. J'aime à le voir former sur des idées neuves, & par la seule vigueur de son génie, un nouveau Monde, qui doit offrir à mes sens les mêmes Phénomenes que le Monde ancien.

La Matiére du Monde nouveau n'a point de bornes.

Pourquoi lui refuse-t-on des bornes ? Parce qu'au-de-là de

celles, qu'on essaye de lui donner, on conçoit toûjours quelqu'étenduë.

Cette Matiére sans bornes est Homogéne; elle n'a d'elle-même, ni pesanteur, ni dureté, ni couleur, nulle qualité.

La Matiére Homogéne ne donne point d'accès au Vuide.

La. Matiére qui n'est point susceptible de Vuide, est soumise & docile à certaines Loix de Mouvement.

La quantité du mouvement ne doit ni croître, ni diminuer. L'idée d'une quantité de mouvemens toujours égale, & si féconde en Phénomenes divers, n'est-elle pas belle & digne de l'Auteur du Mouvemnnt?

L'Auteur du mouvement, c'est Dieu.

Dieu emploie d'abord le Mouvement à faire tourner diverses portions

portions de Matiére. Ce mouvement donne trois Elémens, le premier, d'une petitesse inconcevable; le second, Sphérique; le troisiéme, d'une Matiére rameuse, grossiére, & d'une figure moins propre au mouvement.

Le mouvement circulaire produit la varieté, qui fait la beauté de l'Univers.

Dans ce mouvement, les particules qui ont différentes figures, différentes Formes, se séparent les unes des autres, s'assemblent, se réünissent pour composer les vastes parties du Monde.

Un amas de Matiére subtile est un Soleil. Un Soleil est une Etoile fixe, & une Etoile fixe, un Soleil.

La Matiére Ethérée tourne sans cesse autour des Soleils ou des Etoiles. De-là, autant de

Tourbillons que d'Etoiles ou de Soleils.

Ces Tourbillons sont inégaux.

Les Tourbillons inégaux sont inégalement comprimés par ceux qui les environnent. De-là, leur figure est inégale, tantôt Elliptique, tantôt Ovale, plus ou moins.

Les Tourbillons différemment figurés, ont leurs Pôles; & par conséquent leur Equateur, qu'on appelle Ecliptique.

Par les Interstices & par l'Equateur du Tourbillon, il s'échape de la Matiére subtile de l'Astre intérieure qui tourne sur son centre, & dont la Matiére fait effort pour s'éloigner de son centre.

L'Equateur d'un Tourbillon regarde un Pôle d'un autre Tourbillon, afin que leurs mouvemens trouvent moins d'obstacles les uns dans les autres.

De-là, chaque Tourbillon se trouve tellement situé, que la Matiére subtile, qui s'échape par l'Equateur d'un Tourbillon, coule dans le Pôle d'un autre. Ainsi, chaque Tourbillon reçoit des autres, par ses deux Pôles, des Ruisseaux de Matiére subtile; pour nourrir l'Astre Lumineux qu'il renferme dans son sein, & pour faire briller la lumiére de toutes parts, en essayant de s'écarter du Centre.

Tandis que la Matiére Ethérée du Tourbillon tourne, & fait effort pour s'éloigner du Centre de son mouvement, elle repousse, vers le Centre, la Matiére Rameuse, moins propre au mouvement.

Dans quelques Tourbillons; la Matiére Rameuse, formée de ce qu'il y a de plus grossier dans la substance de l'As-



tre intérieur, fait une croute sur la surface de l'Astre même qui s'affoiblit ; & c'est une Comiéte, une Planete, une Terre.

Un Tourbillon voisin se trouve-t-il plus fort que le Tourbillon affoibli ? le plus fort enveloppe, & absorbe le plus foible.

Si l'Astre absorbé acquiert assez de vitesse & assez de force, à cause de son excès de solidité, pour quitter sa roûte, s'échaper & passer de Tourbillons en Tourbillons ; c'est une Cométe.

L'Astre est-il trop foible, pour s'échaper ? suit-il constamment le mouvement du Tourbillon victorieux qui l'emporte ? c'est précisément une Planete. Telle est la Terre.

La Terre décrit rapidement un Cercle immense autour du Soleil. Cependant elle est immobile. Et les Planetes ont beau

errer dans les Cieux: elles sont en repos ; parce qu'elles ne passent point du Fluide qui les touche immédiatement, dans un autre.

La Terre, qui sans se mouvoir, fait sa révolution annuelle, tourne sur son centre.

La Terre, qui tourne sur son centre, a son Tourbillon, qui par l'excés de sa force centrifuge, poussant les corps en embas, leur donne de la pesanteur.

Outre le Tourbillon, qui produit la pesanteur, la Terre a une Atmosphére de Matiére Magnétique ; & cette Matiére coule en partie du Nord au Midi, en partie du Midi au Nord ; pour le jeu de l'Aiman. Elle entre dans l'Aiman, en Tourbillon double, s'accommodant à la configuration différente des Pores de l'Aiman même, ou leur donnant la sienne. Elle chasse l'Air d'en-

tre l'Aiman & le Fer; l'Air chassé revient sur le Fer, & le pousse. De-là les jeux Magiques de l'Aiman.

Dans le Tourbillon de la Terre, & dans l'Atmosphére Magnétique la rencontre de la Lune force la matiére Céleste qui la suit, de descendre & d'accélérer sa vîtesse : & cette vîtesse accélérée produit le Flux & le Reflux de la Mer, &c.

Voilà quelques traits de l'hypothése de Descartes, & qui caractérisent l'Auteur de l'hypothése. Où en trouveriez-vous l'origine, Eudoxe? Et les Amis de ce grand Homme n'ont-ils pas eu raison de dire, qu'il a découvert lui seul plus de vérités, que tous les Physiciens qui l'ont précédé? Après tout, est-il si surprenant qu'il en ait tant découvert avec le secours de sa Méthode Nouvelle? Mé-

thode, qui seule répand plus de Lumiére que tous les Volumes d'Aristote. J'attens votre pensée là-dessus ; & vous me la manderez au plûtôt, si vous pouvez imaginer à quel point je désire de nouvelles occasions de vous assûrer que je suis, &c.



QUATORZIE'ME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE

Eudoxe montre les ſemences de l'Hypothéſe de Deſcartes, & de ſa Méthode même, éparſes en divers endroits.

DEſcartes reconnoît franchement que ſon Hypothéſe ne nous retrace pas la véritable Origine du Monde, & qu'il n'a fait l'Hypothéſe imaginaire que pour faire mieux comprendre l'Origine réelle (1) Mais,

(1) Et ſi credi nolim, corpora hujus mundi aſpectabilis genita fuiſſe illo modo, qui ſupra deſcriptus eſt, ut jam ſatis præmonui, debeo tamen eandem hypotheſim adhuc retinere ad ea, quæ ſuper terram ap-

Ariste, supposons l'Hypothése également conforme à la naissance de l'Univers, & propre à nous déveloper les Phénomenes de la Nature: Seroit-il bien difficile de trouver ailleurs des traits qui ressemblassent fort à ceux de l'Hypothése? Je ne prétens point que Descartes les ait empruntés secretement. Il dit qu'il a peu lû les Philosophes. J'en conviens: Mais il faut convenir aussi, que s'il n'a point employé les secours étrangers, il eût pû le faire. Avant lui, les semences de son Hypothése se trouvoient, du moins, éparses en divers endroits. Car enfin, examinons l'Hypothése en détail, & comparons les traits mêmes que vous en rapportez,

parent; explicanda. *Ren. Descartes, principiorum philosophiæ pars* 4. *num.* 1. *pars* 3. *num.* 45. *Amstelod.* 1692.

avec les pensées des Physiciens qui parurent dans le Monde avant Descartes.

1. Dans l'Hypothése de Descartes, dites-vous, la Matiére n'a point de bornes (1).

Avant Descartes, & dans le seiziéme Siécle, Jourdan le Brun refusoit des bornes à la Matiére, donnant à l'Univers » une étenduë infinie « (2). Et les premiers Physiciens de la Gréce, Xeno-

(1) Cognoscimus præterea hunc mundum sive substantiæ corporeæ universitatem nullos extensionis suæ fines habere. *Ren. Descartes, princip. philosophiæ pars* 2. *n.* 21 *Amstelod.* 1692. Mens nostra... talis naturæ, ut nullos in mundo limites agnoscat. *ibid. pars* 3. *n.* 29.

(2) Dicimus ergo universum ... molem infinitam in spatio infinito. Jordani Bruni rationes adv. Peripateticos. *Vittembergæ.* 1588. *Articul.* 60. *p.* 108.

phane, Anaximene, & Anaximandre en faisoient autant. Quel étoit le principe Matériel des Cieux, & du Monde entier? » Une Terre, une Nature, un » Air, un Element infini « (1).

2. Pourquoi refuse-t-on des bornes à la Matiére? parce qu'au-delà de celles qu'on essaye de lui donner, on conçoit toûjours quelque étenduë (2).

(1) Infinitam, nec aëre, nec cœlo circundatam terram .... universa autem esse ex terrâ: *Orig. Philosophumena. C.* 14. *de Xenophane.* Infinitum aëra esse principium. *ibid. c.* 7. de Anaximene. Rerum principium, infiniti quædam natura, dehinc... genitos cœlos ... infinitum rerum principium & elementum. *ibid. c.* 6. *de Anaximandro.*

(2) Ubicumque enim fines illos esse fingamus, semper ultra ipsos spatia indefinitè extensa.. realia esse percipimus. *Ren. Desc.*

Pourquoi Lucréce ne donnoit-il point de bornes à l'Univers ? » parce que la vûë peut s'éten-» dre au-de-là de toutes les bor-» nes imaginables « (1).

3. Cette Matiére sans bornes est Homogéne. Elle n'a d'elle-même ni pesanteur, ni dureté, ni couleur, nulle qualité (2).

princip. Phil. pars 2. n. 21. p. 31. | *Amstel.*

(1) Omne quod est, igitur, nulla ratione viarum
Finitum est: namque extremum debebat habere.
Extremum porro nullius posse videtur
Esse, nisi ultrà sit . . .
Quo non longius hæc sensus natura sequatur. *Lucr. l. 1. v. 959.*

(2) Ostendi potest, & pondus, & colorem, & alias omnes ejusmodi qualitates, quæ in materiâ corporeâ sentiuntur, ex eâ tolli posse, ipsâ

N'est-ce pas là le langage de Platon, qui disoit que « la Matiére n'a d'elle-même, nulle qualité, nulle forme, & qu'elle ne devient un corps, qu'en prenant quelque forme, ou quelque qualité particuliére. » (1). Aristote même étoit un peu Cartésien en ce point.

4. La Matiére ne donne point d'accès au Vuide (2).

integrâ remanente. *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 2. *n.* 4.

(1) Aristoteles & Plato (statuunt) materiam esse corpoream, formæ specieique expertem ac figuræ, qualitatis etiam suapte natura vacuam. *Plut. de placitis. Phil. lib.* 1. *cap.* 9. Materiam... nullis vestitam qualitatibus evadere corpus, postquam formas & qualitates adsciverit. *Orig. Philosophumena. c.* 19. *de Platone.*

(2) Vacuum.... in quo nulla plane sit substantia, dari non posse, manifestum est...quia.... repugnat ut nihil sit aliqua extensio. *Ren. Desc. Princip. Phil. pars* 2. *n.* 16.

Guillaume de Paris ne voyoit dans le Vuide que des contradictions, » des distances sans dis» tances, des Globes qui, sans » s'applatir, se toucheroient dans » tous les points des surfa» ces convexes qui se regarde» roient « (1).

5. La Matiére, qui n'est point susceptible de Vuide, est docile & soumise à certaines Loix de Mouvement (2).

Repugnat ut inter (latera vasis) sit distantia, & tamen ut ista distantia sit nihil. *ibid. n.* 18.

(1) Vacuum impossibile. (Si vacuum sit) contingunt se sphæræ tota medietate... ac si essent planæ... cum vacuum facere distantiam non possit. *Guil. Paris. prima partis de universo pars* 1. *c.* 13. 14. 31.

(2) Ex immutabilitate Dei regulæ quædam sive leges naturæ cognosci possunt. *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 2. *n.* 37.

La Matiére étoit docile & soumise à certaines Loix de Mouvement dès le temps de Lucréce & d'Epicure. » Les Corps Célestes avoient reçu de la Nature » à la Naissance du Monde, des » Loix, qu'ils suivoient de point » en point (1).

6. La quantité du Mouvement ne doit ni croître, ni diminuer. (2).

» Le Mouvement des principes, disoit Lucréce, fut toû-

(1) Fœdere naturæ certo discrimina servant. *Lucr. l.* 5. *v.* 923.

Multa promi possunt secreta naturæ legesque, quibus ipsa serviat. *Plin. Harduin. T.* 1. *l.* 2. *c.* 17. *p.* 84. *Edit. altera.*

(2) (Deus) materiam simul motu & quiete in principio creavit, jamque .... tantumdem motûs & quietis in ea tota, quantùm tunc posuit, conservat. *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 2. *n.* 36.

» jours, & sera toûjours le mê-
» me (1).
» 7. L'Auteur du Mouvement ;
» c'est Dieu « (2).

Anaxagore avoit dit : » l'Esprit
» qui mit ce bel ordre dans l'Uni-
» vers, donna le Mouvement à
» tout « (2).

8. Dieu emploie d'abord le Mouvement à faire tourner diverses portions de Matiére,

(1) Quapropter quo nunc in motu principiorum
Corpora sunt, in eodem anteactâ ætate fuêre,
Et posthæc semper simili ratione ferentur. *Lucr. l. 2. v. 297.*

(2) Causam... motuum omnium generalem, manifestum mihi videtur.... non aliam esse, quam Deum. *Ren. Desc. princip. Phil. pars 2. n. 36.*

(3) Res omnes à mente motas fieri consortes motûs. *Orig. Philosophumena. c. 8. de Anaxagora.*

sur

sur un centre commun, tandis que chaque partie tourne sur son centre propre (1).

A la Naissance du Monde, selon Epicure, » les corps Cé-» lestes furent soumis à certaines » Loix de révolutions (2).

9. Ce Mouvement circulaire donne trois Elémens; le premier, d'une petitesse inconcevable; le second, Sphérique; le troisiéme, d'une Matiére plus grossiére, Rameuse, & d'une Figure moins propre au Mouvement (3).

(1) Supponemus initio (materiæ particulas)..... æqualiter fuisse motas, tum singulas circa propria centra,.... tum etiam plures simul, circa alia quædam puncta &c. *Ren. Desc. princ. Phil. pars* 3. *n.* 46.

(2) Conversionum leges, quas initio acceperunt (cœlestia) in mundi generatione. *Diog. Laërt. Epicur.*

(3) Tria elementa.... primum indefinitæ parvita-

» Nous avons parlé du premier « Elément, dit Ariſtote ; le Ciel » en eſt plein « (1). La Matiére Sphérique & Globeuſe, ou le ſecond Elément, & la Matiére groſſiére, Rameuſe, irréguliére, ou le troiſiéme Elément, ne ſont-ce pas » les Corpuſcules déliés, » les Corpuſcules ronds, & les » Corpuſcules irréguliers & ra» boteux de Démocrite ou de » Leucippe. (2)

tis... alterum (materiæ) quæ diviſa... in particulas ſphæricas... tertium... conſtans partibus vel magis craſſis, vel figuras minus ad motum aptas habentibus. *Ren. Deſc. princip. Phil. pars.* 3.

(1) De primo elemento nobis dictum eſt. *Ariſtot. T.* 1. *Meteorol. L.* 1. *c.* 3. *p.* 747. *C.*

(2) Iſta flagitia Democriti, ſive etiam ante Leucippi, eſſe corpuſcula} quædam lævia, alia aſpera, rotunda alia.. ex iis effectum eſſe cœlum atque terras. *Cic. l.* 1. *de Nat. Deor.*

10. De-là, le Mouvement Circulaire produit la varieté qui fait la beauté de l'Univers (1).

Leucippe & Anaxagore l'avoient dit expressément (2).

11. Dans ce mouvement, les Particules de différentes figures, de formes différentes se séparent les unes des autres, les semblables se réünissent pour composer les parties sensibles, & pour produire les divers Phénomenes de l'Univers (3).

N'est-ce pas là le langage de

(1) Quæ pauca sufficere mihi videntur, ut ex iis tanquam causis, omnes qui in hoc mundo apparent effectus, secundùm leges naturæ oriantur. *Ren. Desc. pars* 3. *n.* 47.

(2) Rerum conversio, causa omnium. *Diog. Laërt. L.* 9. Leucippus. Cœlestia quidem exornata circulari motu. *Orig. Philosophumena c.* 8. *de Anaxagora.*

(3) *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 3. *n.* 46. 47. *&c.*

Leucippe ? » L'infini fournit plu» sieurs Corps de diverses Figu» res. Ces Corps font une révo» lution commune. Dans la révo» lution commune, différents corps » circulent différemment ; & » dans ces révolutions variées, » il se fait un discernement qui » réünit les parties semblables (1).

12. Un amas de Matiére du premier Elément, ou de particules infiniment déliées, réünies dans le centre de la révolution par l'éfficace de la révolution même d'une Matiére Globeuse, ou du second Element, est un Soleil. (2).

(1) Multa ex infinito corpora variarum formarum simul congregata unam conversionem efficiunt, per quam sibi adversantia, variisque modis se circum volventia, similia seorsum secreta ad similia se applicant. *Diog. Laërt. lib. 9. Leucip.*

(2) Componi ostendemus solem

Qu'eſt-ce que le Soleil, ſelon Zenon? » le Feu le plus pur (1). » Nous avons parlé du premier » Element, dit Ariſtote; le Ciel » en eſt plein; c'eſt l'Ether, où » les Aſtres ſont emportés (2), » & les Aſtres ſont compoſés de » la Matiére où ils nagent « Cicéron les faiſoit de ce qu'il y a de plus délié dans l'Ether, ſans mélange (3). Hé, cette cinquiéme

& ſtellas fixas ex primo (elemento). *Ren. Deſc. princip. Phil. pars* 3. *n.* 52. 54.

(1) Sol, ignis puriſſimus. *Diog. Laërt. Zeno.*

(2) De primo elemento nobis dictum ... totus ille, qui circa lationes ſupernas exiſtit mundus, illo corpore differtus eſt... quem vocamus æthera. *Ariſt. T.* 1. *Meteorol. l.* 1. *c.* 3. *p.* 747. *C.*

(3) (Aſtra) ex mobiliſſima puriſſimaque aëris parte gignuntur, neque ulla præterea ſunt admixta materiâ. *Cic. de nat. Deor. l.* 2. *p.* 134. *Cantabrigiæ.*

espéce de corps, » dont les In-
» diens composoient le Ciel &
» les Astres «, & par conséquent le Soleil, avant Zenon, avant Aristote, & avant Cicéron, n'étoit-ce pas la Matiére subtile (1)?

13. Le Soleil est une Etoile fixe, & une Etoile fixe un Soleil. (2).

Tous les Astres élevés au-dessus de Saturne, sont, disoit Jourdan le Brun, autant de Soleils; & il y avoit environ deux mille ans qu'Aristarque avoit mis le Soleil au rang des Etoiles (3).

(1) Megastenes narrat sentire (Bracmanes) præter quatuor elementa, quintam quandam naturam esse, ex quâ cœlum astraque constent. *Strabo. L.* 15. *T.* 2. *Amstelod.* 1707. *p.* 1713.

(2) Solem inter fixas posse numerari. *Ren. Desc. princip. Phil. part.* 3. *n.* 13.

(3) Astra igitur omnia ultra Saturni distantiam sunt..... soles. Jord. Brunus. adv. Peripateticos. *Art.* 67.

14. Les Etoiles où les Soleils sont environnés de Matiére Ethérée, qui circule sans cesse autour de ces Astres. De-là les Tourbillons, & autant de Tourbillons, que de Soleils ou d'Etoiles (1).

Jourdan le Brun ne faisoit-il pas circuler auparavant la Matiére Ethérée, en portant des Terres ou des Planetes autour des Etoiles ou des Soleils (2)? Képler ne reconnoissoit-il pas autour du Soleil un Tourbillon de

p. 115. *Viteberga.* 1588. Aristarchus solem fixis stellis adjungit. *Plut. de placit. Phil. l.* 2. *c.* 24.

(1) Sicque tot vortices.... quot jam astra in mundo. *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 3. *n.* 46. 54. 68.

(2) Ut iste (sol) intra terras (seu planetás), illos (soles seu stellas) intra terras moveri consentaneum est. *Jord. Brunus. adv. Peripatet. Art.* 67. *p.* 115.

Matiére Céleste, qui entraînoit les Planetes ? il employoit même le nom »de Tourbillon« (1). Que dis-je ? dès les Siécles les plus reculés, Epicure & Leucippe parloient »de Tourbillons » Céleftes (2).

(1) Species corporis una cum corpore solis rotatur instar rapidissimi vorticis .... cumque sol illa virtute corporis arripuerit planetam, secum etiam circumducit illum, & cum illo forte etiam omnem auram æthercam circum fusam. *Keplerus. Epitom. Astron. Copernic. l. 4. part. 2. c. 3.* Species illa vorticis, quæ vehit planetas.... circumit instar vorticis. *Kepl. de motu stellæ Martis. c. 34. in lemmate.*

(2) Sydera effingebantur per vertigines. *Diog. Laërt. Epicur. ex vers. Ambros. p. 64.* Multa ex infinito corpora....conversionem efficiunt.... variis... modis se circumvolventia. *ibid. l. 9. Leucippus.*

Les

Les Mondes innombrables de Leucippe & d'Epicure étoient autant de Fluides immenses, qui tournant chacun sur son centre entraînoient chacun ses Planetes. C'étoient donc autant de Tourbillons ?

15. Ces Tourbillons ne sont pas de même grandeur. (1)

Democrite en faisoit des Mondes inégaux (2).

16. Les Tourbillons inégaux sont inégalement comprimés ou resserrés par ceux qui les environnent. De-là, leur figure n'est pas exactement ronde ; Elle approche plus ou moins de la Fi-

(1) Vortices .... non inter se æquales. *Ren. Desc. princip. Phil. pars 3. n. 68.*

(2) Infinitos esse & magnitudine inæquales mundos. *Orig. Philosophumena. c. 13. de Democrito.*

gure Ovale ou de la Figure Elliptique (1).

» La surface convexe des Astres,« des parties principales de l'Univers, n'est pas Géométriquement Sphérique, dit Jourdan le Brun (2). Epicure donne aux Mondes divers, & par conséquent aux divers Tourbillons, tantôt » la Figure d'un œuf,« tantôt » une autre Figure « (3). Et Cicéron trouve cela si detestable, qu'il dit, ou fait dire qu'Epicure ne parleroit pas de la for-

(1) *Ren. Desc princip. Phil. pars 3. n.* 68. *pars* 4. *n.* 51. *&c.*

(2) Ostendemus... sphæricitatem Astris convenientem non esse exactam geometricè. *Jord. Brunus adv. Peripatet. Art.* 52. *p.* 103.

(3) (Mundos) tradit, alios in ovi figuram formatos, aliorum alias esse figuras. *Laërt. Diog. L.* 10. *Epicur. p.* 284. *Aldobr. interpr.*

te, » s'il sçavoit que deux & deux » font quatre « (1).

17. Ces Tourbillons, différemment figurés, ont leurs Pôles, & par conséquent leur Equateur (2).

Jourdan le Brun faisoit faire aux Astres » des révolutions sur » leur centre «. Il faisoit tourner » autour des Astres, & avec les » Astres, la Matiére qui les en» vironne « (3). N'étoit-ce pas don-

(1) Dicitis... innumerabiles ..... mundos, alios aliarum esse formarum: quæ, si bis bina quot essent, didicisset Epicurus, certè non diceret. *de nat. Deor. l. 2. p. 142. Cantabrigiæ.*

(2) *Ren. Desc. Princip. Phil. pars 3. n. 65. &c.*

(3) Quodcunque (Astrum) dum circa propriæ magnitudinis centrum revolvetur; totum immensum universisque cum Astris universum... motu rapidissimo circumvolvi videbitur. *Jord. Bru-*

ner aux Tourbillons des Pôles & un Equateur ?

18. Par l'Equateur du Tourbillon, il s'échappe de la Matiére subtile de l'Astre intérieur, qui tourne sur son centre, & dont la Matiére fait effort pour s'éloigner de son Centre (1).

» Tandis que les corps de différentes figures font leurs révolutions, dit Leucippe, les plus petits Corpuscules s'éloignent du Centre, ils jaillissent, pour ainsi-dire, & s'élancent dehors « (2).

nus. adv. Peripatetic. art. 72, *p.* 120. 121.

(1) *Ren. Desc. Princip. Phil. pars* 3. *n.* 71.

(2) Multa ex infinito corpora.... quæ conversionem efficiunt... variisque modis se circumvolventia, similia seorsum secreta ad similia se applicare, tenuiora ad illud quod extra est inane accedere, quasi

19. Chaque Tourbillon se trouve tellement situé, que l'Equateur de l'un regardant un Pôle de l'autre, la Matiére subtile, qui s'échappe par l'Equateur de l'un, coule dans le Pôle de l'autre. Ainsi chaque Tourbillon reçoit des autres par ses deux Pôles, des Ruisseaux de Matiére subtile, pour nourrir l'Astre Lumineux qu'il renferme en son sein, & pour faire briller la Lumiére de toutes parts, en essayant de s'éloigner du Centre (1).

prosilientia. *Laërt. Diog. Aldobr. interp. l. 9. Leucippus. p.* 245.

(1) Ex his cognosci potest materiam primi elementi fluere continuo versus centrum cujusque vorticis, ex aliis circumjacentibus vorticibus, per partes ejus polis vicinas; ac vice versa, ex ipso in alios circumjacentes vortices effluere

Epicure n'avoit-il pas une pensée semblable, lorsqu'il nous représentoit le Soleil comme
» une Source qui par des rou-
» tes secretes, reçoit de toutes
» parts des Ruisseaux continuels,
» & des Semences de chaleur,
» pour répandre par-tout & la
» Chaleur & la Lumiére « (1)?

20. Tandis que la Matiére Ethé-

per partes ab ejusdem polis remotas. *Ren. Desc. prin. Phil. part.* 3. *n.* 69. In ea (vi) quâ globuli secundi elementi, nec non etiam materià primi circa centra congregata, recedere conantur ab istis centri, lucem consistere ostendetur. *ibid. n.* 45.

(1) Nempe est sol quasi fons, in quem subter confluunt undique rivuli perennes, quippe ex universo mundo semina caloris ita in solem confluunt, ut subinde ex ipso, quasi ex uno capite & calor & lux quoquo versus redundet. *Gassendi. Philosophia. Epicuri Syntagma. Sect.* 4. *cap.* 5.

tée de chaque Tourbillon tourne & fait effort pour s'éloigner du centre de son mouvement, elle repousse vers ce centre, de la Matiére Rameuse, moins propre au mouvement. Dans quelques Tourbillons la Matiére Rameuse, formée de ce qu'il y a de plus grossier dans la substance de l'Astre intérieur, fait une croute, qui enferme l'Astre entier; & c'est une Comete, une Planete, une Terre (1).

Ecoutons Leucippe. » Dans la » révolution de plusieurs corps » sur leur centre, ceux qui sont » plus déliés s'éloignent du centre, » jaillissent, s'élancent. Les autres » se portent vers le centre, s'assem- » blent, s'accrochent, formant » une masse ronde qui a de la

(1) *Ren. Desc. Princip. Phil. pars* 4. *n.* 2. *p.* 137.

»consistance. Telle est la naissance de la Terre (1).

21. Un Tourbillon voisin se trouve-t-il plus fort que le Tourbillon d'un Astre incrusté & affoibli ? Le plus fort enveloppe & absorbe le plus foible (2).

Continuons d'écouter Leucippe : » L'extrémité du Tourbillon, » s'empare de ce qu'il touche « ;

(1) Leucippus... dicit.... cum æqualiter propendentia ob multitudinem amplius quodammodo circumvolvi nequeant.... tenuiora quidem ad illud quod extra est accedere quasi prosilientia, reliqua vero ... se... mutuo circumplexa ..... primum globum.... efficere ... (corporibus) se in orbem torquentibus..... terram gigni, his quæ ad medium feruntur simul manentibus. *Laërt Diog. Aldobr. interpr. L. 9. Leucippus. p. 245.*

(2) *Ren. Desc. Princip. Phil. pars 4. n. 2.*

il le force de suivre son mouvement circulaire ; & » c'est un Astre « (1)

22. Si l'Astre absorbé acquiert assez de vîtesse & assez de force pour quitter sa route, s'échapper, & passer de Tourbillons en Tourbillons ; c'est une Comete (2).

La Comete errante de Tourbillons en Tourbillons, n'est-ce pas une de ces Planetes, qui, selon les Anciens Egyptiens, quittoient leurs routes pour en pren-

(1) Cumque in orbem vertatur, quæcumque attingere potuerit, hæc sibi acquirere. Horum quædam inter se complexa, globum... efficere... seque cum universi conversione circumvolventia.... Astrorum naturam conficere. *Laërt. Diog. Aldobr. interpr. l. 9. Leucippus. p. 245.*

(3) *Ren. Desc. princ. Phil. pars 3. n. 119.*

dre de nouvelles (1) ?

23. L'Aſtre ſuit-il conſtamment le Mouvement du Tourbillon victorieux qui l'emporte ? c'eſt préciſément une Planete. Telle eſt la Terre (2).

» La Terre, ſelon Leucippe, » eſt emportée au tour d'un cen» tre (3).

24. La Terre emportée autour d'un centre décrit rapidement un cercle immenſe autour du Soleil ..... Cependant la Terre eſt immobile. Et les Planetes ont beau errer dans les Cieux : elles ſont en repos ; parce qu'elles ne paſſent point du Fluide, qui les

(1) Kepler. de motu ſtellæ Martis. *Huetii Cenſ. Phil. Carteſ. p.* 258.

(2) *Ren. Deſc. principior. Philoſ. pars* 3. *n.* 119.

(3) Terram vehi circum ... medium, ſe in orbem convertentem. *Laërt. Diog. Aldob. interp. l.* 9. *Leucippus.*

touche immédiatement, dans un autre (1).

Ici, ne prendriez-vous pas Descartes même pour un Péripatéticien? car enfin, Aristote parle de la sorte : » Il s'ensuit » que les Orbes des Etoiles se » meuvent, mais que les Etoi- » les y sont en repos (2).

25. La Terre, qui, sans se mouvoir, fait sa révolution annuelle, tourne sur son propre

(1) Putemus (terram) quiescere... sed ne putemus hoc obstare, quominus ab isto cœlo deferatur, & ejus motibus immota obsequatur... sequitur nullum in terra, nec etiam in planetis, motum propriè dictum reperiri. *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 3. *n.* 26. 28.

(2) Restat orbes quidem moveri, stellas vero quiescere & fixas in ipsis orbibus ferri. *Aristot. T.* 1. *de cœlo. l.* 2. *c.* 8. *p.* 651. *D.*

centre (1).

Tout le Monde sçait que c'étoit l'opinion de Philolaüs & d'Aristarque.

26. La Terre qui tourne sur son centre, a son Tourbillon, qui poussant les corps en embas par l'excès de sa force centrifuge, leur donne de la pesanteur (2).

La révolution du Ciel, disoit Platon, dirige les Corps vers le Centre de la révolution même (3). C'étoit la pensée d'Empédocle (4). Il vouloit que le

(1) *Ren. Desc. princ. Phil. pars* 3. *n.* 150.

(2) *Ibid. pars* 4. *n.* 4.

(3) Corpora conversione cœli ad medium compulsa, *Diog. Laërt. l.* 3. *Plato.*

(4) Empedocles (ait) primo fuisse secretum ætherem, deinde ignem, post terram, quâ nimis in arctum coactâ ob impetum circum agitationis, aqua ebullierit. *Plut. de placitis Phil. l.* 2. *c.* 6.

Tourbillon qui environne la Terre, la resserrât, & qu'il poussât par conséquent les parties de la surface vers le Centre. Mais dans cette pensée, dit Aristote, comment les corps pesants vont-ils vers le Centre de la Terre? Car enfin » la révolution du Ciel » est bien éloignée de nous (1).

27. Outre le Tourbillon qui produit la pesanteur, la Terre a une Atmosphére de Matiére Magnétique; & cette Matiére coule en partie du Nord au Midi, en partie du Midi au Nord pour le jeu de l'Aiman. Elle traverse l'Aiman en double Tourbillon, s'accommodant à la configuration différente des Pores de l'Aiman même ou les accommodant à la sienne. Elle chasse

(1) Non enim conversio nobis propinqua est. *Arist.* *T.* 1. *de cœlo.* *l.* 2. *c.* 13. *p.* 662. *B.*

l'Air d'entre l'Aiman & le Fer; L'Air d'alentour frappe le Fer & le pouſſe vers l'Aiman. Delà, les jeux Magiques de l'Aiman (1).

Les Platoniciens expliquoient l'efficace de l'Aiman par la configuration des pores, par l'impulſion, par l'action d'un Fluide imperceptible (2). On veut que Gilbert Anglois ait parlé de l'Atmoſphére & du double Tourbillon Magnétique avant Deſcartes; & Lucréce ne parloit-il pas en Cartéſien quand il diſoit : » La Matiére Magnétique chaſſe » l'Air d'entre l'Aiman & le » Fer, & l'Air extérieur, qui

(1) *Ren. Deſc. Principior. Philoſ. pars* 4. *n.* 133. 153.

(2) *Plat. Timæus. Ficin. p.* 493. *col.* 1. *Huet. Cenſ. Phil. C. p.* 260. *Phyſic. occulte. T.* 2. *p.* 82.

» environne le Fer, le pousse vers
» l'Aiman (1). «

28. Dans le Tourbillon de la Terre, & dans l'Atmosphére Magnétique, la rencontre de la Lune force la Matiére Céleste qui la suit, de descendre & d'accélérer sa vîtesse; & cette vîtesse accélérée produit le Flux & le Reflux de la Mer (2).

La vîtesse accélérée de la Matiére Céleste, pour produire le

(1) Principio fluere è lapide hoc permulta necesse est
Semina, sive æstum qui discutit aëra plagis
Inter qui lapidem, ferrumque est cumque locatus. &c.
Lucr. l. 6. v. 1000 &c. 1024.

(2) Inde sequitur materiam cœlestem ibi celerius fluere atque ideo magis premere ... superficiem aquæ &c. *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 4. *n.* 49.

Flux & le Reflux de la Mer, me rappelle dans l'esprit le Vent que le Mathématicien Seleucus faisoit passer, selon Plutarque, entre la Lune & la Terre, pour causer le même Phénomene (1).

29. Enfin quand Heraclide & les Pythagoriciens nous donnoient chaque Etoile comme un Monde, qui avoit son Soleil & une Terre environnée d'Air & de Matiére Ethérée, apparemment ils vouloient, avant Descartes, que chaque Soleil ou chaque Etoile eût son Tourbillon, comme notre Soleil, & que

(1) Seleucus Mathematicus.... ait... cum ventus, qui intra duo ista corpora (Terram & Lunam) intercipitur, in diversas partes agitetur, eo in Atlanticum mare incidente, hoc quoque secundùm ejus motus concitari. *Plut. de plat. Phil. c.* 17. *de causis æstus maris.*

par

par conséquent il y eût autant de Tourbillons que de Soleils ou d'Etoiles.

On avoit donc eu bien des pensées Cartésiennes, avant Descartes. Et la Logique ou la Méthode que Descartes a fait regner dans sa Physique; cette Méthode, si nouvelle, à vous entendre, Ariste, est-elle plus récente que le fonds de sa Physique même? Cette Méthode, comme nous l'avons déja observé, consiste, 1. A douter, c'est-à-dire, à suspendre son jugement, à examiner jusqu'à ce que l'évidence ne permette point de douter, & force l'esprit de se rendre à la vérité. 2. A diviser autant qu'il faut, pour connoître les différentes faces que l'objet peut offrir à l'esprit. 3. A aller, comme par degrés, de ce qu'il y a de plus général, de

plus ſimple, de plus évident, à ce qu'il y a de plus composé, de plus embarraſſé, de plus obſcur. 4. A diſcuter les difficultés, enfin à chercher, à mettre en uſage, le plus exactement qu'il ſe peut, les moyens de trouver le vrai. Telle eſt la Logique de Deſcartes. » J'ai cru, » dit-il, devoir ſubſtituer cette » Méthode à la Méthode ordi- » naire (1).

La Méthode eſt belle, ſans doute : Elle eſt courte ; elle eſt eſtimée, & elle mérite de l'être. Belle ! dites-vous : Hé, n'a-t'elle pas toutes les graces de la nouveauté ? » Cette Méthode qui » a toutes les graces de la nou- » veauté, n'en dit-elle pas plus

(1) Exiſtimavi quærendam mihi eſſe quandam aliam methodum. *Diſſ. de Methodo p.* 11. *Edit. Amſtelodami.* 1692.

» que tous les Volumes d'Arif-
» tote « ? Non, puifqu'elle fe trouve, prefque mot pour mot, dans les Volumes d'Ariftote, & qu'Ariftote prétend bien l'avoir mife en pratique. Je l'avouë franchement ; j'ai été furpris de voir qu'Ariftote fe fût rencontré fi jufte en ce point avec Defcartes, plus de deux mille ans avant que Defcartes vît le jour.

Voulez-vous que je les faffe parler un inftant ? Ils vous rediront ce qu'ils ont dit là-deffus.

Defcartes. Pour éviter les illufions des préjugés, étudions-nous à douter une fois dans toutes les chofes, où il y a la moindre raifon de douter..... nous douterons, par exemple, s'il y a des chofes fenfibles (1).

(1) Semel in vita, de omnibus iis ftudeamus dubitare, in quibus

Ma Méthode se réduit donc à quatre points.

Le premier point de ma Méthode consiste à ne rien admettre comme vrai, dont la vérité ne me soit évidente : c'est-à-dire, à éviter avec toute l'exactitude possible, toute précipitation dans mes jugemens, à ne rien assûrer, que je puisse révoquer en doute (1).

Aristote. Ceux qui cherchent la vérité sans commencer par

vel minimam incertitudinis suspicionem reperiemus... itaque dubitabimus in primis an ullæ res sensibiles, aut imaginabiles existant. *Ren. Desc. princip. Phil. pars* 1. *n.* 1. 4.

(1) Sequentia quatuor mihi suffectura esse arbitratus sum... primum.... ut omnem præcipitantiam atque anticipationem in judicando diligentissimè vitarem &c. *Diss. de Methodo*, *p.* 12. *Edit. Amstelod.* 1692.

douter, ressemblent fort à ceux qui vont sans sçavoir où il faut aller. Mais elle se manifeste, quand on a sçu douter, quand on a écouté les raisons opposées, on est bien plus en état de juger. Il faut donc suspendre son jugement, pour examiner, par exemple, s'il y a, ou non, d'autres substances, que des substances sensibles (1).

Descartes. Le second point de ma Méthode consiste à diviser, autant qu'il est nécessaire, pour connoître mieux les cho-

(1) Scientiam... qui quærunt, nisi primo dubitent, similes illis sunt; qui quonam ire oporteat, ignorant... finis illi, qui antea dubitaverit, patescit.... melius se habere necesse est illum ad judicandum, qui tanquam adversarios, omnes utrinque rationes oppositas audiat... hoc ipsum necessarium est ut quæratur;

ses, & pour les éclaircir mieux (1).

Aristote. La division porte le jour, jusques dans les Elemens, & dans les principes des choses les plus obscures (2).

Descartes. Le troisiéme point de ma Méthode consiste à mettre de l'ordre dans mes pensées, à commencer par les choses les plus simples & les plus claires, à aller, comme par degrés, à celles qui sont plus composées,

utrum sensibiles substantias esse duntaxat dicendum sit &c. *Arist. T. 4. Metaph. l. 3. c. 1. p. 286. C. D. E.*

(1) Alterum, ut difficultates . . . in tot partes dividerem, quod expediret ad illas commodius dissolvendas. *Ren. Desc. disser. de Method. p. 12. Amestelod. 1692.*

(2) Iis qui hæc (quæ sunt magis confusa) dividunt ex ipsis elementa & principia innotescunt. *Arist. Tom. 1. Nat. Auscult. l. 1. c. 1. de Methodo hujus libri.*

plus difficiles à comprèndre (1).

Aristote. Il est naturel de commencer par les choses qui sont plus évidentes, & plus connuës; d'aller des choses générales (& par conséquent plus simples) aux choses particuliéres, (& par conséquent plus composées (2).

Descartes. Le quatriéme point de ma Méthode consiste à chercher tous les moyens de connoître le vrai; à discuter toutes les difficultés qui pourroient empê-

(1) Tertium ut... incipiendo... à rebus simplicissimis & cognitu facillimis.... ad magis compositorum cognitionem ascenderem &c. *Ren. Desc. Diss. de Method. p.* 12. *Amstelod*. 1692.

(2) Naturaliter constituta est via ab iis quæ sunt nobis notiora & clariora... idcirco ab universalibus ad singularia progredi oportet. *Arist. T.* 1. *Natural. Auscult. l.* 1. *c.* 1. *de Methodo Libri. p.* 445. 446.

cher de le discerner (1).

Aristote. Pour discerner le vrai, il faut examiner toutes les difficultés imaginables, dont la discussion peut l'éclaircir (4).

Tel est le concert d'Aristote & de Descartes sur la Méthode.

Après cela, ne vous paroît-il pas étonnant, Ariste, que Descartes ait si bien pris la pensée de tant d'Auteurs qu'il avoit si peu lûs; ou plûtôt qu'il ait trouvé dans son propre fonds ce qui se trouvoit épars en

(1) Ac postremum, ut tum in quærendis mediis, tum in difficultatum partibus percurrendis, tam perfectè . . . ad singula circumspicerem, ut nihil à me omitti essem certus *Ren. Desc. de Method. p.* 12.

(2) Ad illam quæ quæritur, scientiam. . . . omnes primo difficultates speculari par est. *Arist. Tom.* 4. *Metaph. l.* 3. *c.* 1. *p.* 286. *B. C.*

tant

tant d'ouvrages célébres? Je pourrois pousser la comparaison plus loin, & montrer que Descartes a peu d'opinions qui ne ressemblent fort à quelques-unes des grands Physiciens, qui l'ont précédé; & que sa Physique, pour le fonds, est presque aussi ancienne qu'il le dit. Il prétend lui-même n'employer que des principes connus & reçus avant lui. » Je » sçai, dit-il, que quelques per- » sonnes se sont imaginées que » mes opinions étoient récentes; » mais on verra que je n'ai point » de principe qui n'ait été avoué » d'Aristote même, & de ceux » qui s'étoient mêlés de Philo- » sophie. Ma Philosophie est très- ancienne. (1).

(1) Constat mihi credidisse aliquos, meas opiniones esse recentes; nihilominus tamen videbitur hîc me nullo uti principio, quod non

Aussi Descartes assûre qu'il a puisé dans l'endroit, où il a été formé dans sa jeunesse, les sémences de la plûpart de ses connoissances (1). Et il s'attribuë l'évidence des preuves, non pas l'invention de ses pensées (2). Mais peut-être blesserois-je la délicatesse de quelques Physiciens Modernes, & la vôtre en particulier. J'aime mieux finir ici ma Lettre, & vous assûrer un peu plûtôt que je suis, &c.

sit ab Aristotele receptum, ac ab iis cunctis, qui se studio immiscuerant Philosophico. *Ren Desc. Ep. pars* 3. *cap.* 14. *p.* 60. Hæc Philosophia.. maxime antiqua. *Princ. Phil. part.* 4. *n.* 200.

(1) Summopere desiderarem redire Flexiam, ubi.... omnium fermè eorum, quæ nunc novi prima recepi semina &c. *ibid. Ep.* 13. *p.* 59.

(2) Nec me primum ullarum (opinionum) inventorem esse jacto; sed tantum me illas pro meis adoptasse ... quod mihi eas ratio persuasisset. *de Methode. p.* 47. *Amstelod.*

QUINZIE'ME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Eloge de la Physique d'Aristote.

» ENfin, quelle différence
» dites-vous, Ariste, entre
» la Physique de nos jours, &
» celle qui regnoit du temps
» d'Aristote ! Du temps d'Aristo-
» te, la Physique étoit resserrée
» dans des bornes si étroites! Elle
» étoit dans l'indigence, séche,
» décharnée, sans justesse, sans
» grace. Depuis Descartes, la
» Physique a de l'étenduë, de la
» justesse, des richesses, & de
» l'agrément «.

Je ne sçai, Ariste, si vous êtes assez en garde contre les illusions de la prévention. Dans le

Siécle d'Ariſtote, la Phyſique avoit-elle donc ſi peu d'étenduë, ſi peu de juſteſſe, ſi peu de richeſſes, ſi peu d'agrémens ? Jettez les yeux ſur les Ouvrages de ce Philoſophe célébre : Vous y verrez d'abord huit Livres, ſur les principes, ſur le Mouvement, ſur le premier Moteur, &c. Puis quatre Livres ſur le Ciel & les Elémens ; deux ; ſur la naiſſance & la deſtruction des Corps ; quatre, ſur les Météores & les Corps Terreſtres inanimés, ſur les Cométes, les Nuées, la Pluye, la Mer, les Vents, le Tonnerre, les Tremblemens de Terre, les Tempêtes, les Ouragans, les Parhélies, l'Arc-en-Ciel, &c. Un, ſur l'Ame ou ſur le Corps animé ; un, ſur les Organes des Sens & leurs objets ; un, ſur la Veille & le Sommeil ; un, ſur les Songes ; un, ſur la durée de la Vie ;

un, ſur la Jeuneſſe & la Vieilleſſe, ſur la Vie & la Mort ; un, ſur les Couleurs ; déux, ſur les Plantes ; un, ſur le Mouvement progreſſif des Animaux ; quatre, ſur les différentes parties des Animaux ; cinq, ſur la génération des Animaux ; dix, ſur l'Hiſtoire des Animaux, &c. un enfin, ſur l'Univers entier. Dites après cela que dans le ſiécle d'Ariſtote, la Phyſique étoit reſſerrée dans des bornes étroites. Je crains que l'étenduë ſeule de la Phyſique Ancienne, ne vous effraye, ne vous faſſe perdre courage, & ne vous détourne de ſuivre Ariſtote dans ſes recherches ſur la Nature.

Ces recherches ſur la Nature, Ariſtote ne les fit point ſans Méthode, ſans juſteſſe. Il commença par les principes les plus ſimples ; il paſſa des principes les plus ſimples au mouvement ;

du Mouvement aux Elémens ; aux Mouvemens des Cieux ; de-là aux Météores, à la source des Météores, à la description générale du Monde ; puis, à l'examen des corps animés, des Animaux, &c. En sorte que les connoissances qui précédent, répandent le jour dans ce qui suit.

Comptez-vous parmi les richesses de la Physique les observations détachées ou suivies ? Aristote a 38. sections de problêmes, où vous verrez un grand nombre d'observations curieuses, dont la plûpart roulent sur les maladies, sur les causes des maladies, sur la Voix, les Sons, la Musique, les Odeurs, les Couleurs, les Yeux, les Oreilles, la Langue, la Bouche, les Dents, le Toucher, sur tout le Corps, sur les Plantes, les Racines, les Fruits, l'Air, les

Eaux, la Mer, la Lune, le Soleil, &c.

Pourquoi le Froid est-il plus grand d'ordinaire le Matin, que la Nuit ? Pourquoi, pendant la nuit, la Voix se fait-elle mieux entendre ? Pourquoi le Son pénétre-t'il où la Lumiére ne sçauroit pénétrer ? Pourquoi la Voix est-elle plus claire en Eté ? Pourquoi les Odeurs se font-elles moins sentir en Hyver ? Pourquoi certaines Odeurs sont-elles moins agréables de trop près ? Pourquoi l'Exemple est-il plus efficace pour instruire ? Pourquoi la Mer est-elle moins salée proche des Côtes ? Pourquoi les Dents sont-elles blanches ? &c. Que d'observations pareilles dans les Ouvrages d'Aristote ! Hé son Histoire des Animaux n'est-elle pas un tissu d'observations suivies sur la Figure, les

qualités, le caractére de quatre à cinq cens espéces d'Animaux ?

Si la peinture des Phénomenes, des effets sensibles, qu'on remarque dans l'Univers, a quelque agrément, la Physique avoit dequoi plaire dès le temps d'Aristote. Aristote avoit étudié les Phénomenes, les effets sensibles, il les sçavoit ; ses Ouvrages sont pleins d'observations, de descriptions, ou de peintures. De quoi n'a-t'il point parlé ? La Grenade n'a point échapé à ses recherches. La Grenade est blanche d'abord, dit-il ; elle pâlit en meurissant ; puis, c'est une couleur de Pourpre, qui devient rouge. Quelle varieté de couleurs dans le Pavot, dans la Rose ! &c. (1). La Physique avoit donc du temps d'Aristote,

(1) *Arist. t. 2. De Colorib. p.* 803.

plus d'étenduë, plus de justesse, plus de richesses, plus d'agrémens qu'on ne pense ; & tout prévenu que vous êtes & pour les Modernes, & contre les Anciens, vous me permettrez de dire, qu'un esprit libre de prévention ne peut lire tous les Ouvrages Physiques d'Aristote, sans le regarder comme un Physicien habile dans la connoissance de la Nature, & comme un Génie. J'espére même que vous ne laisserez pas de croire que je suis, &c.



SEIZIE'ME LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariste piqué de voir donner à la Physique Ancienne tant de traits de la Physique Nouvelle, accuse Eudoxe de trahir les intérêts de celle-ci, pour relever la gloire de celle-là.

EST-ce donc, parce que je suis prévenu pour les Physiciens Modernes, que vous faites tant valoir ceux de l'Antiquité ? Non, Eudoxe, je ne trouve plus en vous l'Eudoxe des entretiens Physiques. Dans ces entretiens, vous montriez du goût pour la Physique nouvelle : aujourd'hui, vous n'en avez que pour la Physique ancienne. Vous

dissimulez les avantages de l'une, pour relever la gloire de l'autre ; & à vous entendre, celle-là ne pense, que ce qu'avoit pensé celle-ci. Néanmoins, on a vû volontiers la Physique nouvelle dans vos entretiens ; on les a recherchés pour elle ; & à peine étoient-ils devenus publics, qu'il a fallu les mettre au jour de nouveau en plus d'une langue. Dites moi donc, je vous en prie, Eudoxe, ce qui pourroit vous avoir fait changer de goût, jusques à devenir contraire à vous-même ; & malgré nos préventions opposées, je ne laisserai pas d'être &c.



DIXSEPTIE'ME LETTRE.

EUDOXE A ARISTE.

Après avoir montré ce que la Physique Nouvelle a de l'Ancienne ; Eudoxe fait voir que la Nouvelle est plus parfaite, & il détermine le dégré de perfection qu'elle a sur l'Ancienne. Il fait voir enfin, qu'il falloit un génie pour rëunir, comme Descartes l'a fait, les parties de l'Hypothése Cartésienne ; qu'Aristote étoit habile dans la connoissance des effets sensibles ; mais qu'il en sçavoit assez peu les causes secretes.

NOn, Ariste, je n'ai point changé de goût, ni ne suis contraire à moi-même. Nulle prévention de mon côté ; mais com-

me je cherche la vérité, précisément pour la vérité-même, j'ai crû devoir rendre justice aux Anciens; & je l'ai fait, en montrant ce que la Physique Nouvelle a de l'Ancienne Physique. Par le même principe, je croi devoir rendre justice aux Modernes; & je vais le faire en montrant, qu'ils ont perfectionné la Physique, & en essayant de fixer le degré de perfection de la Nouvelle Physique, sur la Physique Ancienne.

Il seroit étonnant que dans le cours de tant de Siécles, tant de beaux génies qui se sont appliqués successivement à observer la Nature, n'eussent point enrichi la Physique. La Nature est un fonds inépuisable; & la curiosité n'a guéres de bornes. Aussi, ce n'étoit point illusion, quand Sénéque voyoit dans le passé & dans l'avenir, que la postérité découvriroit dans la Nature beaucoup

de secrets ignorés de son temps. La Nature, disoit ce grand Homme, ne dévoile pas tous ses mystéres à la fois. On verra un temps, » où la Lumiére se répandra sur » les choses qui nous sont ca» chées : on sera surpris qu'elles » nous aient échappé ; & le Vul» gaire même sçaura ce que nous » ne sçavons pas « (1). La prédiction du Philosophe n'étoit pas vaine. La Physique Nouvelle à bien des traits, des avantages, que l'Ancienne Physique n'a point. Examinons les, ces traits, ces avantages ; parcourons-en, du moins, un certain nombre : &

(1) Rerum natura, sacra sua non simul tradit. Senec. natural. Quæst *lib.* 7. *cap.* 31. Veniet tempus, quo ista quæ nunc latent, in lucem dies extrahat... quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur. *Ibid*, *cap.* 25. Multa venientis ævi populus ignota nobis sciet &c. *ibid*. *cap.* 31.

cette recherche nous fera sentir le degré de perfection de la Physique Nouvelle. Pour découvrir ce que la Physique Nouvelle a de l'Ancienne, nous avons suivi un ordre de matiéres, où ce qui précéde, jette quelque jour sur ce qui suit. Suivons le même ordre, pour observer les avantages de la Nouvelle Physique sur la Physique Ancienne.

Autrefois, comme à présent, la Matiére & la Forme étoient les principes des corps. La Matiére étoit, comme elle l'est encore, de l'étenduë toûjours divisible; & la forme, une certaine configuration, une certaine tissure, une certaine grandeur de particules insensibles.

Mais, 1. la petitesse énorme des parties d'une Matiére divisible à l'infini révoltoit l'Imagination qui n'y trouvoit plus de prise; & l'on n'avoit pas les mê-

mes ſecours que nous avons contre ces révoltes. Aujourd'hui, l'on offre à nos ſens des expériences propres à calmer les inquiétudes de l'Imagination. Je ne parle point du Muſc, dont les particules ſont ſi déliées & ſi nombreuſes, qu'un grain ſeul, ſans aucune diminution ſenſible de ſa ſubſtance, exhale, pendant des années entiéres, une odeur très-ſuave. Une once ſeule de feüilles d'Or, étant appliquée ſur un Cylindre d'Argent, ſe tire par la Filiére, comme vous le ſçavez, diminuant toûjours d'épaiſſeur, & s'allonge, à donner un fil d'Or long de plus de 100 lieuës L'Art peut l'étendre à plus de 120 lieuës. Et ſi l'Art rend ſi minces les particules de la ſurface d'Or, que ne feroit point la Nature?

L'Imagination demande t-elle des

des objets plus minces encore que la surface infiniment déliée de l'Or allongé si prodigieusement ? Un grand Géométre de nos jours (1) assûre qu'il a vû, au Microscope, des insectes 27 millions de fois plus petits qu'une Mite; & le Microscope découvre au travers de leur peau transparente, des viscéres, des œufs, des Petits, & du sang, qui semble circuler. Les parties les plùs déliées de ce sang, ou les esprits animaux, qui servent au mouvement de leur corps, sont apparemment à leur corps, comme les esprits animaux de l'Eléphant sont au corps de l'Eléphant: Or, ceux-ci sont infiniment plus petits que le corps de l'Eléphant;

(1) M. de Mazieu. Histoire de l'Académie Royale des Sciences. 1718. p. 9.

donc ceux-là sont infiniment plûs petits qu'un corps 37 millions de fois plus petit qu'une Mite. Après cela, l'Imagination ne peut elle pas se calmer, & souffrir tranquillement que l'esprit reconnoisse dans la Matiére des particules plus petites les unes que les autres à l'infini ?

2. Veut on nous faire comprendre que le tissu divers des particules insensibles, est la Forme qui détermine la Matiére à devenir telle ou telle espéce de corps ? On nous fait observer, que les mêmes sucs prenant des figures différentes dans la différente structure des fibres de la Plante, forment la Violete, l'Anemône, la Tulippe, l'Oeillet, l'Amarante, & cette varieté de fleurs, dont nos prairies & nos Jardins sont émaillés?

Si nous ne sçavons pas mieux

que les Anciens la figure particuliére des particules les plus déliées, nous connoiſſons mieux celle des corpuſcules dont l'union & l'adhérence donne immédiatement les parties ſenſibles: par exemple, nous ſçavons aſſez que l'Huile eſt un corps, dont les parties ſont branchuës, flexibles, & impregnées de beaucoup de Matiére ſubtile, toûjours rapidement agitée. Delà, l'Huile s'épanche, coule, s'attache, & s'enflamme aiſément. Si l'on vous demande ce que c'eſt que le Soufre, vous répondrez à l'inſtant que c'eſt un corps, dont les branches ſont plus courtes, plus ſerrées que celles de l'Huile pure, mais toutes environnées & inondées de Matiére ſubtile: de-là, le Soufre n'eſt ni coulant, ni mou, comme l'Huile pure; mais il eſt très-inflammable. Si

nous cherchons les principes immédiats du Fer, nous les trouvons dans le Soufre, dans un Sel vitriolique, & dans la Terre. Par le mêlange de ces trois principes, on a fait du Fer il y a quelques années; du moins, on a fait une poussiére noire & pesante, qui s'attache, comme le Fer à l'Aiman; caractére spécifique du Fer. Combien de corps, dont les principes nous sont aussi connus! Les Anciens s'arrêtoient plus à la surface; ils pénétroient moins l'intérieur des Corps. En un mot, nous connoissons mieux la nature des corps en général.

Le plus petit des Corps donne le branle à tous les autres; c'est la Matiére subtile, ou la matiére éthérée. La Matiére éthérée ou la Matiére subtile est aussi ancienne que le Monde-même. De tout temps elle a sçu se faire re-

marquer malgré sa petitesse inaccessible à la simple vûë : Mais on ne l'a pas toûjours connuë sur le pied où nous la connoissons. Les Anciens la faisoient servir à boucher les Pores, à porter les Astres d'un bout du Monde à l'autre, & à nous éclairer. Aujourd'hui, c'est Elle, qui non seulement nous éclaire, & réjoüit nos sens par le vif éclat de mille couleurs, mais qui s'insinuë par des milliers de canaux insensibles dans le sein de la Terre, pour donner par son action aux Elémens & aux principes indifférents, oisifs, & inefficaces d'eux-mêmes, cette tissure, cet assortiment de parties, qui fait l'Argent, l'Or & les Pierreries; Elle qui produit & nous donne en spectacle les jeux magiques de l'Aiman; Elle qui par son agitation secrete & continuelle cause les fermentations,

& opére les miracles de la Chymie. Eſt-ce un Agent univerſel ? Elle anime tout, elle eſt comme l'ame de tout, de la Phyſique-même. Vous diriez qu'elle eſt la dépoſitaire du mouvement deſtiné par l'Auteur de la Nature à faire joüer tous les reſſorts de l'Univers matériel. Et c'eſt ce que l'on ſçait mieux, & ſur quoi l'on s'explique plus nettement qu'autrefois.

Hé, Ariſte, les Anciens ſçavoient-ils que la Matiére ſubtile fût la cauſe du reſſort ? Il ne paroît guére qu'ils ſçuſſent la cauſe ſecrete d'un effet ſi ordinaire & ſi ſurprenant. Mais aujourd'hui, peut-on ignorer que ce ſoit la Matiére ſubtile ? La cauſe du reſſort c'eſt ce qui rend aux corps comprimés leur premiére figure ; ce qui rend aux Corps comprimés leur premiére Figure, comment douter que ce ne ſoit la Matiére ſubtile ?

Car enfin, Arifte, » c'eft la Ma-
» tiére fubtile ou l'Air, comme
» nous l'avons obfervé dans nos
» entretiens phyfiques (1): C'eft
un corps infenfible; c'eft, dis-je,
un corps » puifque c'eft quelque
» chofe qui touche, frappe, mo-
» difie: Et ce corps eft infenfible;
» les Sens ne l'apperçoivent
» point. Or, ce n'eft point l'Air;
» l'Air a lui-même fon reffort,
» comme l'expérience le montre.
» Dans un Balon, l'Air fe com-
» prime cent fois plus qu'il n'eft
» comprimé dans fon état naturel.
» Il reprend fa premiére figure. &
» il ne la reprend que parce qu'on

(1) Entretiens Phyfiques d'Arifte & d'Eudoxe à Paris 1729. *Tom.* 1. *Entr.* 9. *p.* 130. Traduction Angloife par M. Dale. à Londres 1731. *vol.* 1. *Entr.* 9. *p.* 125. *A Amfterdam.* 1732. *T.* 1. 9. *Entr* *p.* 130. *Nouvelle edit. A Paris* 1732. *t.* 1. 9. *Entr. p.* 131.

» la lui rend : Car il n'a nul in-
» térêt à la reprendre ; il est fort
» indifférent pour elle. La Matiére
» subtile est donc la cause qui
» redonne aux corps comprimés
» la figure, que la compression leur
» avoit ôtée « : donc la Matiére
subtile est la cause du ressort.

Et ne vous ai-je pas vû la suivre jusques dans ses routes les plus secretes, & découvrir comment elle s'y prend à faire jouër les ressorts de l'Arc, de l'Acier, de Lame spirale ou du principe, qui anime, pour ainsi-dire, une Montre, lui faisant marquer imperceptiblement les momens divers d'une vie qui passe d'une maniére presque aussi insensible que le mouvement de l'Aiguille-même de la Montre? Les Anciens ne sçavoient pas ces mystéres secrets.

On sçavoit, il y a long-temps, que

que les corps ſenſibles ont des Pores ou des interſtices qui donnent par-tout accès à la Matiére ſubtile. Mais, ſans parler de l'encre de Sympathie, de cette liqueur ſpiritueuſe, qui pénétre un livre entier pour nous faire voir une écriture inviſible, cent expériences nouvelles, & toutes plus curieuſes les unes que les autres, nous démontrent cette vérité. Avant Sanctorius, ſçavoit-on que notre corps fût poreux jusqu'à exhaler par la tranſpiration la plus grande partie de la nourriture qu'on prend? Enfin le Microſcope nous découvre des Pores, que les Anciens ne voyoient aſſûrément pas.

Parmi ces Pores, y en a-t'il de Vuides? Là-deſſus on a toûjours dit oüi, & non : Nul avantage qui doive nous arrêter. Paſſons au mouvement, ſans

quoi la lumiére se refuseroit à nos yeux, & l'Univers ne seroit qu'un Cahos ténébreux & sans beauté. C'est ici proprement, Ariste, que la Physique nouvelle commence à triompher, & que par conséquent vous commencez à triompher vous-même.

Le mouvement fut toûjours un passage, un transport d'un endroit dans un autre. Toûjours on a connu plusieurs espéces de mouvemens, le mouvement droit, le mouvement circulaire, le mouvement composé, &c. Les Anciens avoient même quelque idée des Loix de la Nature.

Mais étudier les effets, les démarches, & pour ainsi-dire, les penchans des corps, non-seulement jusques à observer que la force des corps vient également de la vîtesse & de la masse, mais jusqu'à démêler les loix, ausquelles

la sagesse du Createur les a soumis, jusqu'à fixer en conséquence de ces loix, la communication des mouvemens, ou la distribution des forces, & à prédire les effets, les démarches des corps en mille circonstances diverses; c'étoit une étude & une découverte réservée aux Physiciens Modernes. Elle a fait honneur à Descartes malgré quelques erreurs. Et on l'a perfectionnée depuis.

J'aimerois à vous voir vous expliquer sur ces loix. Vous diriez

1. Un corps mis dans un état, y demeurera de lui-même; & par conséquent, s'il se meut, il continuëra de se mouvoir jusqu'à ce qu'une force étrangére le détermine au repos.

2. Un Corps mû décrira, tendra, dumoins, à décrire une ligne droite.

3. Un Corps mû par l'efficace de plusieurs impressions vers des endroits différents, doit suivre une direction par laquelle il se prête à toutes les impressions, à proportion de leurs forces.

Voilà des Loix, que tous les Corps ont toûjours suivis, & suivront toûjours, apparemment.

Différentes espéces de Corps sont sujets à des Loix particuliéres. S'agit-il de Corps parfaitement durs qui se choquent directement?

1. Un Corps, qui vient frapper un Corps en repos, lui donnera de sa force, à proportion des deux Masses. Le Corps qui frappe, a-t'il une Masse égale? Il donnera la moitié de sa force. Est-il sous-double? Il en donnera deux tiers. Est-il double? Un tiers, &c. On sçait, & vous

diriez qu'il fçait lui-même ce qu'il doit donner, & ce qu'il doit fe réferver.

2. Qu'un Corps, qui va plus vîte, frappe celui qui le précéde : ils fçauront partager l'excès de vîteffe, à proportion de leur grandeur, pour aller tous deux enfemble après le choc, avec la même vîteffe, & de concert.

3. S'ils viennent fe choquer avec des forces égales & contraires, fans pouvoir l'emporter l'un fur l'autre, ils retourneront fur leurs pas avec les mêmes forces. L'un doit-il l'emporter fur l'autre? Ils iront tous deux, après le choc, vers le même endroit, felon la direction du victorieux.

Au lieu de Corps parfaitement durs, fuppofons des Corps à reffort parfait; ils feront éga-

lement exacts à suivre d'autres loix.

1. Un Corps va frapper un autre Corps, plus petit & en repos : ils iront tous deux vers le même endroit ; mais le plus petit ira plus vîte.

2. Le plus petit à son tour va-t'il choquer le plus grand en repos ? Le plus grand le repousse.

3. Qu'ils viennent à la rencontre l'un de l'autre avec des forces égales : ils seront repoussés tous deux avec les mêmes forces.

4. Enfin voulez-vous qu'un Corps frappe un Corps égal & en repos ? Ils changeront d'Etat ; dans l'un, le repos doit succeder au mouvement ; dans l'autre, le mouvement au repos. De-là, je range sur un Plan & sur une ligne droite huit ou dix Billes égales & contiguës. Une Bille

qui va ſeule choquer la premiére des huit ou dix Billes rangées ; fait partir préciſément la derniére. Deux Billes vont-elles enſemble frapper la premiére? Vous verrez partir les deux derniéres, trois en feront partir trois, &c.

S'il eſt queſtion de corps parfaitement mous ; quand ils viendront ſe choquer avec des forces égales & contraires, ils demeureront en repos après le choc, &c.

Plus les Corps approcheront des Corps parfaitement durs, des Corps à reſſort parfait, ou des Corps parfaitement mous, plus ils ſeront fideles à garder ces Loix, ou d'autres Loix ſemblables : Loix ſi fécondes, que tous les Phénomenes, qui font la beauté de l'Univers, en ſont, ce ſemble, les ſuites naturelles. Loix que l'ancienne Phyſique

ignoroit, ou ne connoissoit guére; Loix démontrées, du moins la plûpart, dans la Physique Nouvelle (1)..

Le Mouvement servit toûjours à mesurer la durée des choses. Les Anciens sçavoient l'Art de la déterminer : mais sçavoient-ils le secret de faire une Montre d'Or telle que j'en ai vû une, qui sans être plus grosse que le pouce, marquât l'heure, la sonnât, la répétât, quand on vouloit ?

Pour discerner l'usage des Loix du Mouvement, établies par l'Auteur de la Nature, & reconnuës par les Physiciens Modernes, il faut se faire du moins

(1) Renati Descartes *princ.piorum Philosoph. pars.* 2. *num.* 46. *&c.* Amstelodam. Mariote. De la percussion. Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. *Tom.* 1. *entr.* 8. 10. 11. 12.

une idée générale de l'Univers, en considérant la Sphére, par où l'Art nous le fait voir d'un coup d'œil. Cette Sphére l'a-t-on perfectionnée depuis Atlas, Anaximandre, & les anciens Romains ? L'on y voyoit il y a long-temps, les Cercles & les Planetes que nous y voyons. On vit la Lune, le Soleil & les Astres, se mouvoir dans la Sphére de Posidonius, & dans une Sphére de Bois de l'invention d'Archimede (1). Mais les Planetes y faisoient-elles leurs révolutions, comme elles font dans une Sphére de Cuivre, d'el-

(1) Archimedis quidem certè Sphæram contemplantes valde obstupescimus, in qua movetur Sol & Luna, & reliqua astra, non ligna admirantes, nec eorum motum, sed artificem & causas quæ movent. *Sextus Empiric. Lib. 8. de principiis naturæ lib. p. 329. Genevæ in Fol.*

les-mêmes, pour ainsi-dire, par l'action de certains ressorts secrets, dans le même temps, & avec la même régularité, que dans le Ciel ? Une Pendule placée sur la Sphére anime la Sphére même ; & distribuant à cent petites Rouës des mouvemens inégaux, mais assortis, elle donne à des Planetes artificielles, des vîtesses insensibles, mais réelles, proportionnées à celles des Planetes Célestes, avec toute la justesse dont l'Art est capable.

Cette Sphére, où l'Art imite si bien la Nature, offre d'abord à nos yeux la figure de la Terre. Les Anciens vouloient comme vous, Ariste, que la Terre fût Physiquement ronde ; les recherches nouvelles ont répandu là-dessus quelque Lumiére. Selon les Essais de M. Cassini pour

fixer la grandeur de la Terre, les degrés du Méridien Terreſtre ſont inégaux : chacun de ces degrés augmente à meſure qu'ils approchent des Pôles, de ſorte que le circuit d'un Méridien de la Terre doit ſurpaſſer le circuit de ſon Equateur, d'environ 54. lieuës. La ſurface de la Terre doit donc avoir la figure d'une Ellipſe allongée vers les Pôles (1). Cela n'empêche pas que la Terre ne ſoit toûjours, comme autrefois, Phyſiquement ronde : Mais enfin, cela montre que l'on en connoît mieux, & à quel point on en connoît mieux la figure.

On meſura l'étenduë de la Terre, il y a long-temps : mais

(1) Hiſt. de l'Academ. Royale des Sciences 1718. Suite de l'Année. p. 237. 238. 243.

les Anciens lui donnérent tantôt dix-huit à dix-neuf mille lieuës de tour, tantôt douze mille, puis onze mille : Ptolémée la réduisit presque à sept mille ; & l'on sçait qu'elle en a neuf mille, ou environ.

De la surface extérieure de la Terre, pénétrons avec les Anciens & les Modernes jusques dans le sein de la Terre-même. Les Anciens y découvrent des Sucs, les uns Huileux, les autres Salins. Les Modernes vont jusques à découvrir l'origine de ces Sucs. Les parties intérieures de la Terre, disent-ils, étant solides & réguliéres, il faut qu'il y ait entr'elles une infinité d'interstices de différentes figures. Un nombre infini de Particules poussées par l'action de la Matiére subtile dans ces interstices, y prennent diverses figures. Ces

Particules différemment figurées, venant ensuite à se rencontrer & à s'accrocher, composent des Corpuscules divers, courts, longs, durs, pliants, raboteux, polis, émoussés, pointus, tranchants, &c. Telle est, à peu-près, l'origine des Sucs Terrestres, des Huiles, des Soufres, des Sels.

Les Anciens vouloient que la différence des figures dans les Particules, & la différence des mélanges, fissent le caractére spécifique des Huiles, des Soufres, & des Sels. Les Modernes déterminent cette différence de figures & de mélanges: par exemple, l'Huile, disent-ils, est un corps dont les Particules sont branchuës, flexibles, impregnées de beaucoup de Matiére subtile; le Soufre, un corps Huileux, dont les petites branches sont

plus courtes, plus ſerrées ; le Sel commun, un amas de Particules droites, longues, roides, pointuës, ou tranchantes. On met une partie de Sel commun ſur cinq d'Urine ; on en ajoûte une de Suïe. De ce mélange, il ſe ſublime un Sel Armoniac. Ainſi l'Art ſurprend les ſecrets de la Nature en s'étudiant à l'imiter.

Les Anciens n'ignoroient pas que les Métaux en général réſultent du mélange des Huiles, des Soufres, des Sels, & de la Terre. Les Modernes vont plus loin. Ils diſcernent quel mélange fait une eſpéce de Métail, par exemple, le Fer : auſſi font-ils une ſorte de Fer avec de la Terre, du Soufre & du Vitriol. Les Anciens prétendoient, comme les Modernes, que les Pierres ſe forment auſſi-bien que les Mé-

taux, de Sucs Terrestres ; tantôt d'Argille, tantôt d'une Matiére liquide, ou d'une Pâte molle. Les Modernes vont jusqu'à décrire les Principes & la maniére dont la Nature arrange les principes, pour former le Grès, le Cristal, le Diamant, l'Agate, l'Emeraude, &c. Vous croiriez voir la Main de la Nature former sous leurs pas les Pierres précieuses.

Les Anciens convenoient que l'Aiman acquiert dans la Terre la vertu qu'il a de se diriger vers les Pôles, d'attirer le Fer ou l'Acier, & de communiquer sa vertu-même. Ils connoissoient la Direction, l'Attraction, la Communication, la Déclinaison même de l'Aiman. Les Modernes ont plus de Lumiéres là-dessus. Ils connoissent le Tourbillon, l'Inclinaison, & la cause de la

Déclinaiſon qui varie, plus ou moins, en divers endroits.

1. Nous éparpillons de la Limaille d'Acier ſur un carton; nous en approchons une pierre d'Aiman: Voilà tout à coup un Tourbillon tracé dans la limaille, qui ſemble ſortir d'un pôle de l'Aiman pour rentrer par l'autre; & qui par pluſieurs ſillons circulaires & concentriques formés d'une maniére imperceptible, nous découvre un Tourbillon magnétique coulant d'un Pôle à l'autre de l'Aiman; & c'eſt la cauſe immédiate de la plûpart de ſes Jeux magiques.

2. Dans l'Aiguille aimantée, le Pôle qui regarde le Nord, s'incline d'autant plus vers la Terre, que l'Aiguille approche plus du Nord, à cauſe de l'excès de Matiére magnétique & déliée qui ſort de la Terre pour entrer

entrer dans l'Aiguille vers le Nord. Par le même principe, comme vous le ſçavez mieux que les Anciens, le Pôle qui regarde le Midi, s'incline plus vers le Midi ; & c'eſt l'Inclinaiſon.

3. Les Anciens Chinois eurent quelque idée de la déclinaiſon de l'Aiman. Depuis les derniers Siécles on ſçait, non ſeulement que l'Aiguille aimantée décline ou s'écarte des Pôles de la Terre, tantôt vers l'Orient, & tantôt vers l'Occident, mais qu'il y a des endroits, où l'Aiguille ne décline point; l'on connoît ces endroits; & nous trouvons dans les Mines de Fer qui naiſſent, ou s'épuiſent, dans les changemens intérieurs de la Terre, une cauſe vrai-ſemblable de la Déclinaiſon.

4. Depuis quelque temps une verge de Fer poſée verticalement, & frappée ou ſecouée

s'aimante d'elle-même, sans le secours de l'Aiman, de sorte que le bout inférieur attire le Pôle de l'Aiguille tourné vers le Nord, & que le bout supérieur le repousse. Renversez la verge : tout à coup elle changera de Pôles.

Enfin la Physique Nouvelle nous apprend comment une Atmosphére de Matiére magnétique, sortie d'un Pôle de la Terre pour y rentrer par l'autre, produit dans sa révolution ces miracles de la Nature.

On a observé récemment (1) que cette Atmosphére de Matiére déliée, qui coule d'un Pôle à l'autre, peut conspirer avec le Tourbillon de Matiére éthérée, qui tourne sur l'Axe de la Terre,

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. *Nouvelle édition. A Paris.* 1732. 17. *Entr. p.* 281.

à diriger les corps pésants vers le centre de la Terre même, & parconséquent à causer la pesanteur des corps.

Quoi qu'il en soit, autrefois la pesanteur sembloit ne regarder que les Corps terrestres. Aujourd'hui, la pesanteur est universelle. Elle est pour quelque chose dans tous les Phénomenes de l'Univers. Les corps célestes, comme les corps terrestres, sont soumis à ses loix. Pourquoi les Corps célestes, qui sont mûs dans leurs orbes avec tant de rapidité, ne s'éloignent-ils pas du centre de leur mouvement par la Tangente, sinon parce qu'une force extérieure & immédiate les repousse vers le centre?

Cette force extérieure & immédiate, qui pousse les corps vers leur centre, étoit, il y a long-temps, une Matiére imper-

ceptible, c'eſt-à-dire, la Matiére ſubtile. On n'ignoroit pas même apparemment que les corps augmentent de vîteſſe dans leur chûte. Mais avant le commencement du dernier Siécle, ſçavoit-on comment le mouvement s'accéléroit ? Sçavoit-on qu'il ne s'accéléroit qu'à un certain point? Or, on a découvert que l'accélération ſuit, à peuprès, la progreſſion Aritmétique des nombres impairs, 1, 3, 5, 7 &c. Un corps, qui dans le premier inſtant de ſa chûte, parcourt un pied d'eſpace, en parcourt trois, environ, dans le ſecond, cinq dans le troiſiéme &c. La raiſon & l'expérience ſont ici de concert. Et pourquoi le mouvement accéléré juſques à un certain point ne s'accélére-t'il plus ? C'eſt que le corps, après avoir acquis un certain degré de vîteſſe, ſe dérobe enfin

si rapidement aux coups de la Matiére subtile, qu'il n'en reçoit plus d'impression, ou qu'il n'en reçoit qu'autant qu'il en a besoin pour descendre d'un mouvement uniforme, & avec autant de célérité qu'elle.

Cette accélération de vîtesse produit un effet également surprenant & utile. Les Vibrations du même Pendule, plus grandes ou plus petites, se font en des temps sensiblement égaux. S'il fait de plus grandes Vibrations, il les fait plus vîte à proportion, parce que descendant de plus haut, il accélére plus son mouvement, il augmente plus de vîtesse. De-là, les Horloges à Pendule, ou qui ont un Balancier, sont les plus exactes; Les Vibrations du Balancier étant de même durée, elles divisent le temps en parties égales. Ce sont-là des

connoissances de la Physique Nouvelle.

La Nouvelle Physique peut avoir appris de la Physique Ancienne, que l'Air même, tout insensible qu'il paroît, a sa pésanteur. Mais à quel degré n'a-t'on pas perfectionné cette découverte dans le dernier Siécle? Les Anciens sçavoient précisément que l'Air pese. Les Modernes sçavent déterminer le poids de l'Air, & en faire usage. Et les expériences les plus curieuses assûrent la vérité de leurs recherches utiles.

Dans le dernier Siécle, Toricelle a fait voir dans un Tuyau de Verre scellé par un bout & renversé, le Mercure suspendu, comme de lui-même, à la hauteur de 27 à 28 pouces, & soûtenu d'une maniére imperceptible par l'Air extérieur. Depuis ce temps-

là, n'a-t'on pas été jusques à peser l'Air à la Balance? Au bout d'un rayon je suspens le Tuyau de Toricelle en expérience, & contenant une livre de Mercure. Au bout de l'autre rayon, est un Plat qui pése précisément autant que le Tuyau sans le Mercure. Dans le Plat, je mets un poids d'une livre. Ce poids n'éléve pas le Tuyau: donc l'Air qui descend sur le sommet du Tuyau l'empêche par son poids de s'élever & de céder à l'effort du poids d'une livre. Donc la colomne d'air qui descend sur le Tuyau, pese une livre.

Nous pouvons fixer le poids de l'Air d'une maniére plus simple. Le Mercure suspendu dans le Tuyau, pese une livre, la colomne d'Air extérieur de même Diamétre, qui tient le Mercure suspendu, pese autant que lui: donc elle pese une livre.

Une colomne de Mercure, haute de vingt-huit pouces, est en équilibre avec une colomne d'eau de même Diamétre, & haute de trente-deux pieds, environ. Une colomne d'eau de trente-deux pieds cubiques, pese plus de deux milles livres : Donc une colomne d'Air de même Diamétre, pésant autant que la colomne d'eau, pese plus de deux mille livres. Donc si notre corps est large d'un pied en tout sens, il porte un poids de plus de 2000 livres. Et si nous avons égard à l'Air qui nous environne & nous presse de tous côtés, nous serons surpris, de nous voir pressés par un poids de plus de 12 à 15 mille livres, sans le sentir, parce que pressant également de toutes parts, & en dedans, & en dehors, il ne change rien dans la disposition des organes.

Après

Après cela, qu'eſt-ce qui fait monter l'Eau dans les Pompes aſpirantes à 32 pieds? On conçoit aſſez que ce n'eſt ni la plénitude de l'Univers, ni l'horreur du Vuide; mais le poids de l'Air.

Un autre uſage du poids de l'Air, utile, curieux, & récent; ce ſont les Pronoſtics du Barométre. Le Barométre nous annonce tantôt le beau temps, tantôt la Pluye, les Vents, les Orages; le Calme ou la Tempête; le péril ou la ſûreté, les agrémens ou les déſagrémens d'un voyage, d'une promenade. Par quel charme ſecret un Tuyau de Verre, preſque plein de Vif-Argent, nous dévoile-t-il l'avenir? Ariſtote n'a pas donné la ſolution de ce problême; & vous pourriez le réſoudre à l'inſtant. Le Mercure, diriez-vous, monte ou deſcend, à proportion que l'Air peſe plus

ou moins. Dans un temps pluvieux, l'Air pese moins, parce qu'il se décharge de beaucoup de vapeurs insensibles. L'Air pese plus dans un temps serein, parce qu'il contient plus de vapeurs répanduës en de plus grands cercles, comme le prouve assez la sécheresse de la Terre, & la langueur des Plantes. Par conséquent, lorsque le temps devient pluvieux, l'Air commence à peser moins; l'Air commence à peser plus lorsque le temps devient serein. C'est pourquoi, le Mercure est plus bas dans le temps pluvieux, & plus haut dans le temps serein. De-là si le Mercure baisse, c'est un signe de Pluye. Le Mercure monte-t'il? C'est un signe de beau temps. Voilà le charme ignoré des Anciens, & connu des Modernes, qui nous fait prévoir le

beau temps ou la pluye, le calme ou la tempête. C'eſt la peſanteur inégale de l'Air.

L'Air qui peſe, & qui nous découvre l'avenir par ſa peſanteur, a ſon reſſort. Séneque ne l'ignoroit pas, quand il diſoit que l'Air ſe comprime, qu'il fait effort pour s'étendre, & qu'il ſe dilate. Mais quels éclairciſſemens les Anciens nous ont-ils laiſſés là-deſſus ? Aujourd'hui, les expériences les plus curieuſes nous démontrent, non-ſeulement le reſſort, mais l'uſage du reſſort de l'Air. Avec la Machine Penumatique inventée en Allemagne dans le dernier Siécle (1), & perfectionnée en Angleterre (2) & en France, on pompe l'Air d'un Vaiſſeau de

(1) Par M. Guerik, Conſul de Magdebourg.

(2) Par M. Boyle.

Cryſtal : Nous ſéparons l'Air de la Matiére ſubtile. Mettez dans le Vaiſſeau de Cryſtal une Pomme ridée ; pompez l'Air : elle s'enfle & ſe déride comme d'elle-même ; ſa ſurface devient polie ; vous diriez qu'elle reprend ſa premiére fraîcheur. Eſt-ce un fruit récemment cueilli ? Le reſſort de l'Air, qui ſe trouve dans les Sucs de la Pomme, l'étend, lui redonne en apparence ſa premiére fraîcheur, & produit par la dilatation des lames d'Air, cette eſpéce de fruit nouveau.

Voulez-vous voir, pour ainſi dire, à l'œil le jeu du reſſort de l'Air ? Mettez dans la machine Pneumatique un Verre à moitié plein d'eau tiéde : voilà des milliers de petites bulles d'Air, qui demeuroient embarraſſées, & reſſerrées dans les interſtices de l'Eau, mais qui dé-

livrées enfin de la pression de l'Air supérieur, se dégagent, se dilatent. Dégagées & dilatées, elles en ont plus de légéreté respective ; & l'eau les éleve par son excès de pesanteur. Faites rentrer l'Air extérieur : l'Air supérieur presse, comme auparavant, & l'Eau & l'Air dilaté en petites bulles ; vous les voyez, ces petites bulles, se resserrer, & disparoître. Pompez l'Air à plusieurs reprises : les petites bulles reparoissent, montent rapidement, augmentent de volume à mesure qu'elles montent, parce qu'un moindre poids d'Air & d'Eau les presse. Chaque bulle d'Air, qui grossit, soûleve, emporte brusquement une pellicule d'Air, une surface d'Eau très mince ; ce sont de gros boüillons, qui jaillissent hors du Verre ; & l'Eau bout

beaucoup plus vîte & plus fort que ſur un grand feu.

Si nous voulons une Fontaine jailliſſante, condenſons l'Air ſur l'Eau dans un vaſe de Fer-blanc, ou d'Airain ; que l'Eau trouve une iſſuë étroite par un tuyau perpendiculaire, qui deſcende preſque juſques au fond du vaſe. L'Air condenſé ſe dilate ; l'Eau comprimée jaillit, & s'élance à 20 ou 30 pieds au-deſſus de ſa ſource.

Encore un Phénomene récent & plus frappant, du reſſort de l'Air : par le moyen d'une petite Pompe foulante, de quelques ſoupapes, & d'une clef mobile, nous faiſons entrer de l'Air à diverſes repriſes dans la chambre ou dans l'ame de la Canne à vent, ou d'une nouvelle ſorte de Fuſil ; nous y comprimons l'Air trente fois, cinquante fois, cent fois plus qu'il n'eſt com-

primé dans son état naturel : nous faisons couler une bale dans le Canon du Fusil nouveau ; vous tournez la clef mobile : déja la bale a percé de part en part une planche. Est-ce là l'effet du ressort de l'Air ou de la Poudre à Canon ?

Mais Ariste, n'a-t'on pas observé récemment que le ressort de l'Air enfermé dans chaque grain de poudre, & dans les angles que les grains font entr'eux, est apparemment la cause générale, du moins la cause principale, de ses effets étonnants ? Il y a beaucoup d'Air & dans les grains de Poudre & dans les angles qu'ils font. Le ressort de cet Air a beaucoup de force. Jugeons-en par la force qui le comprime dans les mortiers des Moulins à Poudre, & quand on charge un Fusil, ou bien un Canon. Cette

force de ressort croît encore dans le premier instant de l'inflammation : car la chaleur, qui dilate l'Air libre, doit resserrer d'abord l'Air condensé, parce que les corpuscules de feu qui pénétrent d'abord les lames d'air libre, ne trouvant point d'accès d'abord dans l'Air resserré, exercent quelque temps leurs forces sur sa surface extérieure, & le compriment. C'est pourquoi, les ressorts de l'Air bandés violemment, joüent presque tous à la fois : car enfin, bientôt la force du ressort est victorieuse, & lance de toutes parts la flamme & le Salpêtre. Delà, la force inconcevable de la Poudre à Canon.

Veut-on sçavoir ce qui se passe dans la Poudre même, quand on y met le feu ? Nous l'avons dit dans nos entretiens Physiques :

(1) » le Soufre de la Poudre, » déja rempli de Matiére subtile » fort agitée, prend feu d'abord. » L'action du feu, par son mou-» vement brusque, bande de » nouveau les ressorts de l'Air » déja bandés. Ces ressorts mis » dans une plus grande tension, » & bandés excessivement, se dé-» bandent, tant par l'excès de » leurs forces, que par le secours » du feu, qui secouë, ébranle, » dégage les parties environnan-» tes de Charbon, de Soufre & » de Salpêtre. Les ressorts bandés » jettent de tous côtés le Salpê-» tre enflammé. De-là, les grains » de poudre prenant feu succes-» sivement, mais avec une vî-

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. *Nouvelle Edition. à Paris. Tom.* 2. *Entr.* 5. *p.* 76. *Traduction Angloise. Tom.* 1. *Entr.* 27. *p.* 385. *Edit. d'Amsterdam* 1732. *p.* 414.

» tesse inconcevable, s'enflam-
» ment presque tous au même
» temps. Ainsi les ressorts d'une
» infinité de lames d'Air em-
» prisonné dans les grains &
» dans les angles, jouënt pres-
» que tous en un instant, & lan-
» cent de toutes parts une mul-
» titude de parties dures, rondes,
» & solides de Salpêtre, lesquel-
» les réüniſſent leurs forces, vont
» choquer brusquement tout ce
» qui s'oppose à la direction de
» leur mouvement, font voler
» les Fusées, partir la Bale, recu-
» ler le Fusil ou le Canon, joüer
» les Machines Infernales & les
» mines, sauter les Bastions,
» les Remparts, les Habitans des
» Villes, & les Villes presque
» entiéres. «

Le Ressort de l'Air, qui agit de tous côtés dans l'inflammation, pousse à la fois la Bale en

avant, & la Culasse en arriére; De-là, le départ de la Bale, & le recul du Canon. La Fusée volante est un Tuyau chargé qui recule, qui s'éleve en reculant, & va faire briller de nouvelles étoiles dans le Ciel. Sur ce principe, l'Art produit mille feux divers, les uns pour nous allarmer, les autres pour nous réjoüir. Ainsi la Physique Nouvelle nous guidant, pour ainsi-dire, sur les pas de la Nature jusques dans ses Mystéres, nous découvre bien des secrets réservés aux Physiciens Modernes.

Les nouvelles expériences du ressort de l'Air répandent un jour nouveau sur l'équilibre des Liqueurs. Par-là, nous sçavons que les petites portions d'Air, qui se dilatent par l'action de leur ressort, agissent en tout sens. Quand nous les voyons se déga-

ger de l'Eau dans la Machine Pneumatique, elles s'élevent en petites bulles rondes, en petits balons. Parconséquent, resserrées dans les particules d'un Fluide, elles essayent sans cesse de s'étendre en tous sens; Et les particules du Fluide, qui les contiennent, sont elles-mêmes comme autant de petits Balons pleins d'Air, comprimés de toutes parts, & qui tâchent de se dilater de tous côtés.

Cela supposé. 1. Les Liquides sensibles agissent en tous sens: Pourquoi? C'est que les particules de ces Liquides sont comme autant de petits Balons pleins d'Air & comprimés, qui s'efforçant de s'étendre de toutes parts, dirigent leurs actions de tous côtés. 2. Que deux Vases ayent même hauteur, même Base, même espéce de Liqueur; mais

que l'un s'éleve en se rétrécissant, à peu-près en forme de Cône: que l'autre soit tellement évasé, que dans son égalité de Base & de hauteur, il ait cent fois, cent millions de fois plus d'étenduë, plus de capacité, que le Vase conique. Nous sçavons par les expériences de M. Paschal, que la pression sur les deux Bases égales est égale. Par où sçavons nous qu'elle doit l'être? Par la connoissance récente des petits Balons pleins d'Air. En effet, 1. le nombre des Colomnes liquides & perpendiculaires, qui descendent jusques sur la Base de l'un des Vases, est égale au nombre des Colomnes perpendiculaires, qui descendent jusque sur la base de l'autre, puisque les Bases sont égales. 2. Dans le plus grand Vase, il ne faut point avoir égard

aux Colomnes latérales; elles sont appuyées sur les côtés du Vase, & leur action ne peut passer jusques à la Base. Il est vrai qu'elles agissent sur les Colomnes perpendiculaires à la Base par l'effort des petits Balons qui portent leur action de tous côtés : mais par le même principe, les Colomnes perpendiculaires à la Base agissent de même sur les Colomnes latérales : la réaction égale de celles-là rend l'action de celles-ci nulle. 3. Toutes ces Colomnes perpendiculaires du Vaisseau conique pressent la Base avec autant de force que celles du Vaisseau évasé. Dans le Vaisseau conique, les Colomnes perpendiculaires latérales sont plus courtes : mais celle du milieu qui ne l'est pas, & qui par conséquent n'est pas moins pressée par l'effort

de la pesanteur, presse autant les Colomnes latérales, qu'elle est pressée elle-même ; ses petits Balons pressant de tous côtés ceux qui les environnent, leur donnent autant de force qu'ils en conservent ; un Corps à ressort qui comprime un Corps à ressort égal, lui donne la moitié de sa force selon les loix de la Nature. Or, les petits Balons des Colomnes latérales & plus courtes étant aussi comprimées que les plus longues, pressent la Base également par leur effort en tous sens : D'où vient l'égalité de pression sur les deux Bases égales.

De-là, les Liquides pesent plus ou moins, sur la même Base, à proportion de leur hauteur, non de leur largeur. Par conséquent plus un Port est étroit,

moins il demande de profondeur. L'Eau soûlevée par les Vaisseaux ayant moins d'espace pour se répandre, monte plus haut. Plus elle est haute, plus elle pese sur sa base ; & plus elle pese sur sa base, plus elle a de force pour soûtenir les Vaisseaux.

Fallût-il descendre jusques au fond de la Mer pour y recueillir les débris d'un naufrage, la Physique Nouvelle n'y seroit point embarrassée ; (1) elle placeroit un homme sur un ais dans une Cloche que l'on descendroit dans l'Eau perpendiculairement, l'ouverture en bas, avec des poids qui rendissent le Volume total de la Cloche & de l'Air, plus pésant qu'un égal Volume d'Eau

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. *Nouvelle Edit. A Paris* 1732. *Entr.* 21. *p.* 362.

malgré

malgré la légéreté de l'Air. La Cloche ayant ses parties appuyées les unes par les autres, soûtiendroit le poids de l'Eau; l'Air intérieur, qui n'auroit nulle issuë pour s'échaper, empêcheroit l'Eau tant par son ressort, que par son étenduë, d'entrer bien avant; & le Plongeur y pourroit aller respirer de temps en temps.

Par le même artifice, on porteroit du feu jusques au fond de la Mer.

Les Liquides agités à un certain degré sont chauds. Dès le temps d'Epicure, la chaleur n'étoit qu'une agitation de corpuscules insensibles; & si cette agitation venoit à cesser à un certain degré, c'étoit le froid. Mais aujourd'hui comme si l'on voyoit l'action-même des corpuscules insensibles, on va jusques à déterminer en quelque

ſorte l'eſpéce & le degré d'agitation, que demande la chaleur; & le défaut d'agitation qui fait le froid. Qu'eſt-ce donc que la chaleur, ſelon les Anciens ? C'eſt une agitation de corpuſcules inſenſibles : Selon les Modernes, c'eſt une agitation en tous ſens, capable d'augmenter celle du tempérament, ou des organes d'un corps animé. Queſt-ce que le froid ? Selon ceux-là, c'eſt un défaut d'agitation dans les corpuſcules inſenſibles ; ſelon ceux-ci, c'eſt un défaut d'agitation en tous ſens, capable d'égaler l'agitation naturelle du tempérament ou des organes. La penſée des Modernes eſt appuyée ſur ce principe : Dieu voulant que pour contribuer à ſa gloire, chacun veille à la conſervation de ſon être propre, veut en même-temps, & dans cette vûë, que

ce qui cause quelque excès d'agitation en tous sens, dans les parties insensibles d'un corps animé, produise dans l'Ame un sentiment de chaleur, qui l'en avertisse; & que ce qui cause, au contraire, une diminution excessive d'agitation dans les parties insensibles du corps, produise dans l'Ame un sentiment de froideur qui l'en avertisse.

Ainsi les Anciens sçavent comme les Modernes, que la chaleur échauffe par l'action de ses corpuscules, dissoud, fond, raréfie, dissipe, &c.; que le froid par le défaut d'action dans les parties insensibles, refroidit, condense, durcit, arrête ou diminuë la dissipation: Mais les Modernes voient dans leurs principes, pourquoi le chaud échauffe, pourquoi le froid cause un sentiment de froideur; comment le chaud

dissoud, fond, raréfie, dissipe; comment le froid condense, durcit, arrête ou diminuë la dissipation des parties.

A la lumiére de la Physique Nouvelle, ne croiriez-vous point voir l'agitation de la chaleur en tous sens secoüer les particules d'un corps, les détacher, les séparer? & c'est dissoudre: donner aux parties des Métaux un mouvement rapide sur leur centre, & en tous sens? Et c'est fondre; pousser de tous côtés les particules d'un corps, les éloigner les unes des autres, leur faire occuper un plus grand espace? Et c'est raréfier; dégager entierement une infinité de parties déliées, les forcer à s'envoler de toutes parts? & c'est dissiper. Ne croiriez vous point voir les particules d'un Corps s'affaisser dans le froid, faute d'agitation en tous sens;

s'approcher les unes des autres, pouſſées par l'action de la peſanteur ; ou par le reſſort de l'air extérieur ; ou s'embarraſſer les unes dans les autres, ſans mouvement qui puiſſe les ſéparer ? & c'eſt ſe condenſer, c'eſt durcir. Or, ce qui condenſe & durcit, empêche la diſſipation.

De là l'intelligence de cent obſervations curieuſes ; par exemple, telle goute d'eau, que la main trouve chaude, eſt froide ſur la poitrine : pourquoi ? Les parties inſenſibles de la goute d'eau, ayant plus d'agitation en tous ſens, que les parties inſenſibles de la main, leur en donnent. Et l'Ame eſt avertie de cet accroiſſement d'agitation par un ſentiment de chaleur. Mais les parties inſenſibles de la goute d'eau ayant au contraire moins d'agitation que les parties inſen-

ſibles de la poitrine, elles en reçoivent. La poitrine en perd à proportion ; & l'Ame en eſt avertie par un ſentiment de froideur.

Pourquoi ſe lave-t-on les mains impunément avec du Plomb fondu, lorſqu'elles ſont frotées avec du jus d'oignon pilé ? C'eſt que ce jus qui couvre la ſurface & remplit les pores de la main, empêche l'action du Plomb fondu de trouver priſe dans les organes pour les déranger. La flamme même de l'Eſprit-de-vin coule ſur la main ſans la bleſſer : les particules enflammées de la liqueur ſont trop minces pour déranger, malgré leur vîteſſe, les parties groſſiéres de la main.

Un mélange de glace, de Sel, de Nitre & d'Alun prend le mouvement de l'eau, le communique à l'Air & à la Matiére ſub-



tile, & par là glace l'eau même.

M. Hugens exposa pendant la nuit à l'Air en hyver un Canon de Mousquet, bouché par les deux extrémités, & plein d'eau; le Canon creva. L'Air dégagé des particules d'Eau dans le froid, où plusieurs de ces particules s'affaissent les unes sur les autres, se dilate, & produit par sa dilatation de pareils Phénoménes.

On met dans l'eau froide un homme glacé, & presque mort de froid. L'Eau froide lui donne peu à peu de son mouvement: Elle en perd à proportion, elle se glace le long du Corps à force d'en perdre. Ce qu'elle en a donné, délie insensiblement les fibres des organes glacés, sans les briser; le Sang retrouve des passages libres, & le Corps se r'anime.

L'agitation de la chaleur ſépare les particules de l'Eſprit-de-Vin dans un Thermométre, & raréfie la liqueur; la liqueur raréfiée monte, & marque, en montant, les degrés de la chaleur qui croît. Le Froid condenſe l'Eſprit-de-Vin, en laiſſant tomber les particules les unes ſur les autres, faute d'agitation qui les ſoûtienne: la liqueur condenſée occupe moins d'eſpace, deſcend, & marque en deſcendant, les degrés du Froid, qui augmente.

Enfin, Ariſte, ſe laver impunément les mains avec du Plomb fondu, & voir tranquillement couler ſur elles une Flamme qui ne les bleſſe point, faire de la Glace au fort de l'Eté, diſpoſer un Canon de Mouſquet de maniére que le froid le créve, comme une charge exceſ-


ſive



five de Poudre enflammée, ranimer par l'efficace du froid un homme glacé & presque mort de froid, faire voir, pour ainsi-dire, à l'Oeil les divers degrès de Chaud ou de Froid que l'on sent; ce sont des problêmes sur le Chaud, & le Froid, aussi curieux du moins que ceux d'Aristote, des problêmes qu'Aristote n'a point expliqués, & dont la solution seroit un jeu pour vous.

Le Chaud & le Froid se retrouvent dans les fermentations chymiques. Il y a des fermentations froides; il y en a de chaudes. La Chymie les doit, les unes & les autres, selon les Anciens & selon les Modernes, aux mélanges des Soufres, des Sels, & des Huiles, aux Acides & aux Alkalis.

Les anciens Chymistes donnoient aux différentes Matiéres

de leur Art, des noms superbes; l'Argent s'appelloit la Lune ; le Vif-argent, Mercure ; le Cuivre, Venus ; l'Or, le Soleil ; le Fer, Mars ; l'Etain, Jupiter ; & le Plomb, Saturne.

Apparemment, la Chymie avoit besoin alors de ces grands noms, pour se faire considérer. On les emploïe plus rarement de nos jours. la Chymie commence à s'humaniser ; elle parle pour se faire entendre ; & elle n'y perd rien : moins elle est Mystérieuse, plus on l'estime.

Aujourd'hui la Chymie est également lumineuse, utile & curieuse. On sçavoit il y a longtemps, que les Acides & les Alkali sont deux sels ennemis, toûjours prêts à combattre & à se détruire : mais tout ennemis qu'ils sont ils ne sont, d'eux-mêmes, que des Corpuscules in-

différents pour l'action ou le repos. Avant le mêlange, où ils se détruisent, ils ont peu de mouvement, s'ils en ont. D'où leur vient tout d'un coup cet excès de force & d'agitation, qui les détermine à fermenter, à combattre, à se détruire avec tant de chaleur ? En un mot, quelle est la cause extérieure des Fermentations ? Comment cette cause secrete agit-elle ? il ne paroît pas que les Anciens le sçussent bien; & on le sçait assez à présent, ce semble. C'est la Matiére subtile : car enfin, c'est un corps invisible : ce n'est point l'Air; l'action de l'Air est trop tranquille : donc c'est la Matiere subtile.

Mais la Matiére subtile, comment agit-elle dans les fermentations ? » Chargée des Acides » qui s'insinuënt dans les Alkalis, » & qu'elle entraîne violem-

» ment, elle va heurter contre
» mille & mille petites cellules
» pleines d'Air, les comprime
» d'abord, & comprime l'Air;
» mais à force de secousses, elle
» brise ces petites prisons avec
» l'action du ressort de l'Air,
» entre rapidement, dégage, ra-
» réfie l'Air, presse avec le se-
» cours de l'Air, & lance de tous
» côtés les parties des Alkalis.
» De-là, ce mouvement intérieur
» de parties insensibles, accom-
» pagné de raréfaction; enquoi
» consiste la fermentation « (1).

Ainsi la Physique nouvelle pénétre jusques dans ce qu'il y a de plus éloigné de nos sens, & y démêle les causes imperceptibles des Phénomenes les plus frappants. A la faveur de ce princi-

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. Nouv. Edition. A Paris 1732. Tom. 2. 7. Entr. p. 152.

pe, on nous fait voir d'un coup d'œil & les principaux Phénomenes de la Chymie, sçavoir, les dissolutions, l'ébullition, l'effervescence, les inflammations, les précipitations, les exaltations, les évaporations, les coagulations, les cristallisations, & les ressorts cachés qui font paroître tant de Phénomenes merveilleux.

La Chymie doit être d'autant plus utile qu'elle est plus lumineuse. Aussi décompose-t-elle les corps jusqu'à nous découvrir le tissu de leurs particules insensibles. Et s'il s'agit de tirer des Plantes les Sucs salutaires qui prolongent nos jours, n'est-ce pas l'ouvrage de la Chymie?

Par quel endroit la Chymie est-elle plus curieuse? Est-ce par ses Coagulations, par ses végétations Métalliques, ou par ses

inflammations subites de liqueurs froides ? Elle ne fait que mêler de l'Esprit de Vitriol avec de l'Huile de Tartre par défaillance ; & le mélange des deux Fluides est une Pierre blanche. Du Mercure & de l'Argent dissous séparément, & mêlés ensuite avec de l'Eau commune dans une Phiole de Verre, formeront des Buissons luisants, ou de petits Arbrisseaux d'Argent qui croîtront à vos yeux. Et une dissolution de Fer par l'Esprit de Nitre avec de l'Huile de Tartre par défaillance, ne donne-t'elle pas des espéces de Racines, de Troncs, de Branchages, de Feüilles, de Fleurs, & de Fruits ?

Voulez-vous des Feux étonnans ? la Chymie verse sur une demi-once d'Huile de Gérofle un peu plus d'Esprit de Nitre ; & voilà tout à coup un grand feu

qui jaillit du milieu de deux liqueurs froides. Environ un gros d'Esprit de Nitre, un gros d'Huile de Vitriol, & trois gros d'Huile de Thérébenthine feront briller une flamme, & plus grande encore, & plus durable. Enfin, la Chymie ne fait que verser une demi-once d'Eau-forte Citrine, sur autant, à peu-près, d'Huile de Gaïac; & vous voyez un Corps spongieux d'un pied, ou d'un pied & demi de hauteur, s'élever de ce mêlange au milieu d'une flamme éclatante qui l'environne, & qui s'élance de toutes parts.

Ainsi les Fermentations Chymiques, à un certain degré, donnent du Feu. Le Feu, selon la Physique Ancienne, comme selon la Physique Nouvelle, n'est qu'un mouvement de Corpuscules. Mais quelles sont les

qualités qui caractérisent ce mouvement ? Par quels secrets de la Nature, le Feu se produit-il, se conserve-t'il, s'éteint-il ? La Physique Ancienne ne pénetre point jusques-là !

La Nouvelle Physique nous découvre dans le Feu Terrestre un amas de particules grossiéres, agitées par la Matiére subtile, d'un mouvement de vibration, rapide, sur leur centre & en tous sens. Nous voyons comment le Feu, le frottement de certains Corps durs, l'humidité, l'Eau même produit le Feu, comment il se conserve, comment il s'éteint : Par exemple, l'étincelle qui jaillit dans le frottement de l'Acier & d'un Caillou n'étoit autrefois qu'un feu dégagé des veines de la Pierre par le frottement de l'Acier. Maintenant c'est une particule de la

Pierre-même ou de l'Acier, laquelle étant détachée par l'action soudaine & vive du frottement, s'élance environnée de Matiére subtile,& qui tournant avec beaucoup de rapidité sur son centre, donne à la Matiére Ethérée des vibrations assez fortes pour causer une sensation de Lumiére. Recevez les étincelles sur du Papier blanc : & le Microscope vous dévoilera ce petit Mystére, en offrant à vos yeux des particules fonduës de l'Acier ou bien du Caillou.

L'on sçavoit, il y a long-temps, que le Feu demande de la nourriture, & que la nourriture sert à le conserver: Mais quand nous voyons une Bougie s'éteindre d'autant plus vîte dans un vaisseau de Crystal, que l'on en pompe l'Air avec plus de célérité, nous apprenons que l'Air même

est necessaire pour empêcher la Flamme de se dissiper. On n'a jamais douté qu'une Lampe ne s'éteignît faute d'Huile; mais pourquoi, lorsque la Lampe est sur le point de s'éteindre, la Flamme s'éleve-t-elle avec une lueur plus éclatante? L'Air qui la détache, cette foible flamme, prend sa place en la soûlevant; l'effort qui la soûleve, communique à ses parties languissantes, une agitation qui les ranime, & leur donne cette vivacité d'un instant.

Enfin sans parler de plusieurs maniéres d'éteindre le feu selon les régles de la Physique, on nous a fait voir assez récemment un secret pour éteindre les incendies, également simple & ingénieux. Le voici: Au milieu d'un baril plein d'eau, de treize pouces, environ, de diamétre, &

de vingt-deux de hauteur, est une boëte de Fer-blanc, qui contient environ deux livres de Poudre à canon. La boëte, qui se termine par un long col, va traverser un des fonds du baril. Il y a dans le long col une Fusée. On allume la fusée, lorsqu'on veut faire usage du baril. On pousse le baril dans l'incendie; bientôt la poudre prend feu, la boëte & le baril crevent; & l'eau lancée rapidement de toutes parts éteint la flamme.

Les Feux soûterrains attirérent toûjours l'attention des Physiciens. Dés le temps de Séneque, ces feux causoient les Tremblemens de terre, & faisoient naître de nouvelles Isles, comme de nos jours; mais sçavoit-on, comme de nos jours, l'origine de ces feux? Sçavoit-on, par exemple, que des mêlanges de

Soufre & de Fer détrempés dans de l'eau s'allument d'eux-mêmes? Faites une pâte de parties égales de Soufre pulvérisé & de Limaille de fer détrempés dans un peu d'eau : mettez environ cinquante livres de ce mêlange dans un vaisseau : ce vaisseau, faites l'enfoüir en terre à un pied de profondeur : au bout de huit à neuf heures, la terre se gonflera, s'élevera, s'entrouvrira pour laisser sortir d'abord des exhalaisons sulphureuses & chaudes, qui seront bientôt suivies de flammes. (1) C'est une expérience récente, qui répand un jour nouveau sur l'origine des Feux soûterrains.

D'où vient la force de ces Feux? La connoissance du Ca-

(1) *Regia Scientiarum Academia Historia*, lib. 6. 1700. p. 574.

non, de la Poudre à Canon, & du ressort de l'Air nous donnent là dessus des lumiéres que les Anciens ne devoient point avoir. Cette force prodigieuse vient apparemment, comme celle de la Poudre à Canon, des ressorts de l'Air emprisonné dans les corps qui s'allument; des ressorts de l'Air qui environnent ces corps, & qui se dilate étrangement dans l'inflammation; & de la résistance de la terre, qui fait agir plus de parties & de ressorts à la fois.

Enfin Ariste, les Anciens croyoient avant nous que les Feux soûterrains produisoient les nouvelles Isles: mais les modernes nous peignent l'action & les effets de ces feux, avec des traits si conformes aux Loix de la Nature, que vous croiriez voir

la Nature-même produire à vos yeux les Isles nouvelles.

Après les Feux soûterrains ; considérons les Eaux. Les Eaux aussi bien que les feux soûterrains, ont toûjours attiré l'attention des Physiciens. Mais, Ariste, avant les derniers temps, la Physique avoit-elle porté ses recherches jusques à reconnoître, par exemple, que la pesanteur de l'Eau est à celle de l'Air, à-peu-près, comme 840. à 1, (1) ou que l'Eau est presque huit cens quarante fois plus pesante que l'Air ?

Il faut l'avoüer, l'Antiquité fut aussi frappée que nous, du Flux & du Reflux de la Mer ; & elle fit sur ce Phénomene toûjours ancien & toûjours nouveau

(1) Transact. Philosophiques, an. 1686. differt de M. Halley.

pour les Philosophes, des Observations dignes de la postérité. Celle-là sçavoit avant celle-ci, que la Marée retarde chaque jour, comme la Lune; que chaque Mois, à la Nouvelle-Lune, & à la Pleine-Lune, ou quelque temps après, la Marée croît plus qu'à l'ordinaire; que l'accroissement de la Marée répond à la distance de la Lune à la Terre, que les plus grandes Marées arrivent quelques jours après les Equinoxes; & que la Marée d'un certain endroit n'est point toûjours attachée au passage de la Lune par le Méridien de cet endroit-là, mais au passage de la Lune par quelque Méridien fixe.

Ces observations méritoient de venir de siécles en siécles jusques à nous. Mais non seulement les Modernes les ont confirmées,

ils en ont ajoûté qui feroient honneur aux Anciens. Par exemple, selon les obſervations récentes, comme nous l'avons dit dans nos Entretiens Phyſiques (1) »la Mer monte plus vîte, qu'elle ne deſcend; » plus elle monte, plus elle deſcend. La vîteſſe de la Mer qui » monte, va en diminuant; la » vîteſſe de la Mer qui deſcend, » va en croiſſant. En Eté les Ma- » rées des Nouvelles, ou Plei- » nes Lunes, ſont plus grandes le » ſoir que le matin; en Hyver, » elles ſont plus grandes le matin » que le ſoir. Aux Solſtices » d'Eté, celles du ſoir ſont auſſi

(1) Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe. A Paris. 1729. Tom. 2. 5. Entretien, p. 90. &c. à Londres 1731. vol 2. conv. 5. p. 86. &c. A Amſterdam. 1732. p. 89. nouv. Edit. à Paris, 1732. Tom. 2. 11. Entr. p. 216.

plus

» plus grandes que celles du matin. On observe le contraire en Hyver, & toutes choses égales, les Marées des Solstices d'Hyver sont plus grandes que celles des Solstices d'Eté. Des Nouvelles & Pleines Lunes aux Quadratures, ou aux Quartiers, les Marées du matin sont plus grandes que celles du soir; des Quadratures ou des Quartiers aux Nouvelles & Pleines Lunes, les Marées du matin sont plus petites que celles du soir. Lorsque les distances de la Lune à la Terre sont les mêmes, on voit les Marées augmenter ou diminuer à mesure que la déclinaison de la Lune, ou sa distance à l'Equateur, est plus petite, ou plus grande. La Lune est-elle au même-temps & dans son Périgée, & dans l'Equinoxe,

» en conjonction, ou en opposi-
» tion ? la Marée qui suit immé-
» diatement, est la plus haute
» qui soit possible. La Lune est-
» elle au même temps & dans
» son Apogée, & dans les Solsti-
» ces, & vers les quartiers ? La
» plus haute-Mer est la plus pe-
» tite qui soit possible, &c.

Quelle est la cause générale de ces Phénomenes observés, soit par les Anciens, soit par les Modernes ? c'est la Lune & le Soleil, mais sur-tout la Lune, selon les Modernes; c'est le Soleil & la Lune, mais sur-tout la Lune, selon les Anciens. Tant de rapports si manifestes entre les mouvemens de la Lune & ceux de la Mer, n'ont guère permis, & ne permettent guère encore aux esprits attentifs, de douter que la Lune n'ait beaucoup de part dans ces Phénomenes. Mais

comment la Lune les produit-elle, ces Phénomenes ? Selon les Anciens, je ne sçai quels esprits descendus de la Lune font fermenter les Eaux de la Mer. Les Eaux s'enflent sous la Lune dans la fermentation ; enflées, elles se répandent vers les Pôles ; & quand la Lune est passée, leur pesanteur les ramene vers l'Equateur : & c'est le Flux & le Reflux. Mais ces esprits Lunaires qui viennent de quatre-vingt-dix mille lieuës en si peu de temps pour enfler les Eaux par la fermentation, n'ont-ils pas bien l'air de ne venir réellement que de l'Imagination ? Si l'on veut avec un peu plus de vrai-semblance, que ce soit les Rayons du Soleil réflechis par la Lune sur la Mer, je demande pourquoi, dans le temps de la Nouvelle Lune, où les Rayons du Soleil sont réfléchis plûtôt vers

le Soleil-même, que vers nous; la Marée n'en est que plus haute? D'ailleurs dans cette pensée l'on ne voit pas bien de quelle maniére, lorsque le Soleil & la Lune sont dans le Méridien inférieur, le Flux & le Reflux ne laisse pas d'arriver toûjours également sur l'Horison, quoiqu'alors, ni les esprits Lunaires, ni les Rayons du Soleil ne puissent pénétrer la Terre pour venir fermenter avec les Eaux de notre Horison.

Selon d'autres Anciens, le Flux & le Reflux vient d'une espéce de Vent qui passe entre la Lune, & la Terre. Ce vent qui passe entre la Terre & la Lune ressemble fort à la Matiére Ethérée, dont le mouvement accéléré cause apparemment, selon nous, le Flux & le Reflux: mais ce Vent d'où vient-il, de quelle maniére produit-il les Phénomenes divers du

Flux & du Reflux ? Les Anciens ont reconnu comme les Modernes, que la Lune & le Soleil en sont l'origine : mais ceux-là ne découvrent pas en Physiciens ; comment le Soleil & la Lune opérent ces merveilles ; ceux-ci le font, ce semble.

» La Matiére céleste, où la » Lune est emportée, étant plus » déliée, & plus propre au » mouvement, a plus de vîtesse, » disent-ils ; & retardée par la » rencontre de cette Planete, » qui, à cause de sa solidité, ne » pouvant se prêter exactement » aux vîtesses inégales des Cer- » cles divers du Fluide, prend » une vîtesse moyenne, & va plus » lentement, elle descend au » moins en partie, elle augmente » la Masse de Matiére céleste, » qui passe entre la Lune & la » Mer. La Masse augmentée ac-

» célére son mouvement, redou-
» ble de vîtesse, afin qu'il passe
» plus de Matiére en des temps
» égaux. Le mouvement accélé-
» ré fait plus d'effort sur les côtés
» du Canal, & par conséquent,
» sur la Mer ; il enfonce les eaux
» par son excès de pression. Les
» Eaux enfoncées soûlevent les
» Eaux latérales du même Méri-
» dien ; les Eaux élevées élevent
» les Eaux voisines, agissant en
» tous sens à raison de leur hau-
» teur. Les Eaux élevées mon-
» tent de plus en plus, jusqu'à
» une certaine distance, parce-
» qu'elles trouvent moins d'es-
» pace, & que les Méridiens vont
» toûjours en se raprochant vers
» les Pôles ; & c'est le Flux. Le
» Flux cesse enfin, quand la Lu-
» ne est trop éloignée du Méri-
» dien pour causer quelque
» pression dans ses Eaux, ou que

» la pression, qu'elles ont reçûë, » s'est trop affoiblie à force de se » communiquer, pour vaincre » l'Air & l'obstacle de la pésan- » teur.

» Ce qui se passe dans le demi- » Méridien supérieur, arrive en » même-temps, par contre-coup, » dans le demi-Méridien infé- » rieur. La Terre pressée dans un » endroit quelconque par la Lu- » ne, dont le passage sur l'Horison » y produit le Flux, doit reculer, » & se retirer vers l'endroit dia- » métralement opposé, jusqu'à » ce qu'elle y rencontre une » pression égale, qui la mette en » équilibre, & qui par conséquent » produise sous l'Horison un Flux » semblable à l'autre.

» Le Flux cesse-t-il par l'éloi- » gnement de la Lune du Méri- » dien, où la Marée se trouve à » son plus haut point? Les eaux

» demeurent quelque temps suf-
» penduës dans les contrées sep-
» tentrionales ; parce qu'un reste
» d'impression & de direction
» vers le Pôle, les soûtient con-
» tre l'effort de la pesanteur.
» Dès que cet équilibre, qui
» suit le Flux, est détruit, le Re-
» flux commence, les eaux re-
» tournent vers les Tropiques,
» repoussées par la pesanteur.
» Le Flux se réïtére sous l'Ho-
» rison, & par contre coup, sur
» l'Horison, quand la Lune est
» dans le demi-Méridien infé-
» rieur. Lorsque la Lune s'en
» éloigne, il se fait un Reflux
» à peu près semblable au pre-
» mier, & par la même raison.

Voilà ce me semble, Ariste ; la nature du Flux & du Reflux journalier conciliée avec les mouvemens de la Lune & les Loix de la Physique. Et n'avons

nous

nous pas concilié de même dans nos entretiens Physiques (1), les variations des Marées, avec les phases, les distances, les déclinaisons de la Lune, & les Loix du mouvement?

On va jusques à donner des régles pour reconnoître les jours des plus grandes & des plus petites Marées, & pour prévenir par conséquent le naufrage, surtout vers les côtes.

Les Anciens alloient-ils si loin? Ils sçavoient des faits très-curieux, qui regardoient le Flux & le Reflux de la Mer; les Modernes en sçavent beaucoup plus, & ils sçavent les rapporter à leur principe. Les Anciens n'expliquoient

(1) Entretiens Physiques, &c. A Paris 1729. Tom. 2. 5. Entret. p. 98. A Londres 1731. Vol. 2. Conv. 5. p. 96 A Amsterdam 1732. p. 98. A Paris 1732. Tom. 2. 11. Entr. P. 126.

presque aucun de ces Phénoménes en détail; les Modernes les expliquent tous. Ceux-là étoient Historiens, ceux-ci sont Physiciens.

Quoi qu'il en soit, voulez-vous, Ariste, que nous allions de la Mer à l'origine des Fontaines ? Les Anciens leur donnoient, à peu près, la même origine que nous. Autrefois, les Eaux de pluye & les Eaux soûterraines fournissoient, comme aujourd'hui, la plupart des Sources; & leurs eaux prenoient en traversant les Minéraux, les différentes qualités, qu'elles y prennent encore. Mais de quelle maniére cela se fait-il dans le sein de la Terre ? C'est ce que l'ancienne Physique n'explique point, ou n'explique guére; & c'est un détail où la Physique nouvelle entre volontiers, nous conduisant par les routes les plus secrétes sur

ses pas de la Nature.

Par exemple, je demande aux Anciens comment les Eaux soûterraines vont former des Fontaines à la surface de la Terre, sur le panchant des Côteaux & vers la cime des plus hautes Montagnes : La chaleur les éleve, disent-ils, & ils en demeurent là. Je demande aux Modernes leur pensée là-dessus: Les vapeurs soûterraines, disent-ils, élevées par l'action de la chaleur & par le poids de l'Air qui les environne, & conduites par une infinité de tuyaux naturels & capillaires, dont la petitesse facilite leur élevation, rencontrent des voutes froides, ou des sels propres à les fixer. Les vapeurs communiquent de leur mouvement aux parties des Voutes froides ou des Sels ; à force de communiquer de leur mouvement, & d'en per-

dre par la communication, elles se réünissent & se condensent en eau sensible. L'eau qui trouve des pentes, & dans ces pentes, de petits canaux, coule, se filtre dans la terre, serpente sur la Glaise ou sur le Tuf. Enfin, elle trouve une ouverture, ou quelque réservoir qui aboutit à une ouverture dans la surface de la Terre, sur le panchant d'un Côteau, vers la cime d'une Montagne; & l'écoulement de l'Eau par de pareilles ouvertures, c'est une Fontaine, une Source.

Les Eaux des Sources ou des Fontaines, comment prennent-elles dans la Terre leurs propriétés, leurs qualités différentes? C'est encore un détail Physique où les Anciens n'entrent point, ou n'entrent guére. Ecoutons les Modernes; & suivons en esprit avec eux le cours

des Eaux soûterraines.

Dans quelques endroits, ces Eaux se chargent de grains de Sable ; de Pierres insensibles ; ces petites pierres, ces petits Grains enfoncés par l'agitation des particules aqueuses dans les interstices de certains Corps, les pénétrent sans pouvoir se dégager. Les Corps en sont plus massifs, plus solides, plus durs : De-là, les Fontaines pétrifiantes. Dans d'autres endroits, les Eaux détachent promptement des Sels, des Corpuscules propres à inciser les molécules, à dissiper les obstructions, à faciliter la circulation du Sang ; & ce sont des Eaux salutaires ; comme celles de Passy, d'Aix, de Bourbon &c. Quelquefois, les Eaux trouvent dans leur chemin des Miniéres de Soufre ou de Bitume. Elles abondent en esprits de Soufre,

ou de Bitume. Ces Esprits légers voltigent sur la surface de la Fontaine ; on en approche un Flambeau. Les esprits s'allument, la flamme coule sur la surface de la Fontaine : & la Fontaine est en feu.

Là, les Eaux de la Fontaine sont froides au-dessus, & chaudes dans le fond : Pourquoi ? Les particules déliées & agitées de la surface, se dissipent dans l'Air ; & les parties grossiéres de la surface en sont froides : Les parties déliées & agitées du fond étant retenuës par les parties supérieures, produisent par leurs forces conservées & réünies, ce degré d'agitation, qui fait la chaleur : Icy, les Eaux sont froides le jour, & chaudes la nuit. La chaleur du jour y rend les vapeurs & les exhalaisons trop déliées, & les dissipe trop, pour produire une

agitation ſenſible ; & les Eaux qui ne s'évaporent point, ſont froides. Le froid de la nuit condenſe les vapeurs & les exhalaiſons, les retient, les réünit, les groſſit ſur la ſurface & dans les Eaux-mêmes; & les Eaux étant par-là plus violemment agitées, ſont chaudes.

Le Mouvement alternatif de la Mer ſe fait-il ſentir dans les réſervoirs ſoûterrains par la compreſſion & par la dilatation de l'Air, qui ſe rencontre dans les Tuyaux communiquants? le Flux & le Reflux de la Mer cauſe une eſpéce de Flux & de Reflux dans les Fontaines, juſque ſur le panchant des Côteaux. Faut-il s'étonner après cela, ſi l'on voit des Fontaines ſenſibles, pour ainſi-dire, aux différentes phaſes de la Lune? Ces Fontaines ſuivent les mouvemens de la Mer, & les

mouvemens de la Mer ceux de la Lune même, &c.

Ainsi, les Modernes observant de point en point les démarches, les traces & les détours de la Nature, nous les peignent si naturellement que nous croirions être les témoins de ses opérations mystérieuses, lors-même qu'elle les dérobe à nos Sens.

La Nature nous a caché long-temps la Source du Nil. Lucain fait dire à César qu'il eût préféré l'espérance de la voir au plaisir de continuer la guerre civile.

Spes sit mihi certa videndi
Niliacos Fontes, bellum civile relinquam. (1)

Cette source si célèbre parmi les Anciens, & ignorée, du moins en Europe, jusques au dernier

(1) Lucain lib. 10. v. 190.

Siécle, n'est plus un mystére pour les Physiciens, comme nous l'avons observé dans nos entretiens physiques. Le P. Lobo J. l'a vûe. » Je veux rapporter, dit-» il, ce que j'ai vû de mes pro-» pres yeux. Dans le Royaume » de Goyam, l'un des plus beaux » que posséde l'Empereur des » Abyssins, sur le panchant d'une » Montagne, est la Source du Nil. » Cette Source, ou plûtôt ces » deux Sources sont deux trous « de quatre Palmes de diamétre, » à un jet de pierre l'un de l'autre . . . le Nil en sortant de sa Source, se tient caché, & com-» me enseveli sous les Herbes. » Il paroît à un quart de lieuë, » environ: Grossi bientôt par plu-» sieurs Ruisseaux, il traverse un » Lac, seulement par une extré-» mité, mais avec tant de rapi-» dité, qu'on distingue les Eaux

» du Nil d'avec celles du Lac;
» pendant les six lieuës que l'on
» compte de l'entrée à la sortie.
» A une lieuë de-là, il tombe du
» haut d'un Rocher, & fait la
» plus belle Nape d'eau, qu'on
» puisse voir. J'ai passé dessous
» sans me moüiller; & m'y re-
» posant pour joüir du frais que
» donne cette Eau, j'y admirois
» les belles & vives Couleurs
» de mille Arc-en-ciels.

Dès le temps d'Eudoxe, de Démocrite même, on sçavoit que les inondations fécondes & reglées du Nil venoient des Pluyes causées par la régularité des Saisons (1): mais sçavoit-on, comme on le sçait, qu'elles

» (1) Eudoxus
» ait Sacerdotes im-
» bribus & oppo-
» sitis temporum
» anni rationibus
rem imputare, «
&c. « *Plutarch.*
de Placitis Philo-
soph. l. 4. cap. 1.

viennent des Pluyes qui tombent réguliérement dans les Montagnes de l'Abyssinie ?

Il y a long-temps, que l'on connoît des Sources salutaires, des Eaux Minérales. Mais il ne paroît pas que les Anciens les aient étudiées comme nous, & prises en Physiciens. Nous avons là-dessus, cent observations également nouvelles, curieuses, & utiles. Si je veux sçavoir, par exemple, pourquoi tant d'Eaux Minérales sont chaudes ; pourquoi plusieurs de ces Eaux brûlent la Main, sans brûler la Langue, d'où vient leur efficace ; l'Art de discerner leur efficace, le lieu, le temps de les prendre ; de quelle maniére elles redonnent la santé, je trouve peu de lumiéres chez les Anciens : la Physique Nouvelle me satisfait ; elle m'éclaire par des raisons toûjours fondées sur les Loix de

mouvement. 1. D'où vient la chaleur de ces Eaux ? Des fumées, dit-elle, & des vapeurs soûterraines, ou de quelque mélange de Minéraux, de Fer, de Soufre, &c. On sçait que la Fleur de Soufre avec de la limaille d'Acier échauffe l'Eau. Un mélange d'Eau, de Fer, & de Soufre s'échauffe quelquefois jusques à jetter des flammes, comme un petit Mont-Etna (1) & il se trouve du Soufre & du Fer dans les Eaux de Bourbonne.

2. Pourquoi les Eaux Minérales brûlent elles la Main sans brûler la Langue ? c'est qu'elles répandent sur la Langue un enduit de Soufre qui ne s'attache pas si aisément à la Main pour la garantir de la chaleur, qu'à la Langue, ou qu'à cause du divers tissu des Pores, les Vapeurs chau-

(1) Histoire de l'Académie Royale des Sciences 1700. p. 51.

des pénétrent dans ceux de la Main avec plus de violence, que dans ceux de la Langue.

3. L'efficace de ces Eaux vient des Sels différents, qu'elles détachent par l'action de leurs particules en traversant divers Minéraux. Aussi la Chymie, par ses essais nouveaux, trouve divers Sels en différentes Eaux Minérales. L'action de ces Sels dissipe les obstructions, & facilitant la circulation du Sang, guérit les Paralysies, les Rhumatismes, les Langueurs, &c.

4. Mais pour prendre les Eaux utilement, il faut des mesures. Les Eaux de Passy par exemple, veulent être prises. 1. Sur le lieu, & dans une Saison où la chaleur ne soit point excessive. Autrement, on les prend, lorsque la chaleur a dissipé leur Es-

prit Vitriolique (1). 2. Dans un temps, qui ne soit ni trop pluvieux, ni trop froid. Le Froid arrête l'action de l'Esprit Vitriolique; une trop grande quantité d'Eau l'émousse.

Des Eaux salutaires au Corps, Ariste, passons au Corps même. Les Anciens sçavoient le nom, la matiére, l'arrangement, l'usage de la plûpart des principales parties du Corps humain; ils avoient même quelque idée de la circulation du Sang, & ils la regardoient comme le principe de la vie. Mais l'Anatomie s'est d'autant plus perfectionnée, que les Dissections sont devenuës plus à la mode. L'Ancienne Physique ne sçavoit, ni la route du Chyle, ni celle du Sang; & l'on sçait l'une & l'autre. L'Antiqui-

(1) Hist. de l'Acad. 1701. *p.* 63.

té composa des Ouvrages sur différentes parties du Corps, sur ses mouvemens, sur ses propriétés. Mais les bonnes choses qui se trouvent répanduës dans leurs vastes Ecrits, éparses sans preuves, comme jettées au hazard, & perduës dans l'obscurité, nous les avons réünies, établies sur les Loix de la Nature, avec méthode, avec précision, avec netteté; & nous voyons d'un coup d'Oeil, non seulement la structure intérieure, mais la Méchanique & le jeu du Corps humain.

Nous voyons le Chyle aller droit des Veines Lactées à la Veine Souclaviére gauche & vers le Coeur, par le Réservoir du Chyle, & par le Canal Thorachique. Comment les Anciens eussent-ils connu cette route? ils ne connoissoient ni le Réser-

voir, ni le Canal, découverts; l'un & l'autre, dans le Corps humain le dernier Siécle, par M. Pequet. Dès l'An 1561, Eustachius avoit observé dans les Chevaux le Réservoir & le Canal Thorachique (1). Mais il ne les avoit point observé, comme M. Pequet

(1) » In (equis) » ab insigni trunco » sinistro juguli... » magna.. propago » germinat, quæ » præterquam quod » in ejus origine » ostiolum semi-cir- » culare habet, est » etiam alba & a- » quei humoris ple- » na, nec longè ab » ortu in duas par- » tes scinditur, » paulopost rursus » coeuntes in unam, » quæ multos ramos diffundens « juxta sinistrum « vertebrarum latus « penetrato septo « transverso, deor- « sum ad medium- « que lumborum « fertur, quò latior « effecta obscuris- « simum finem, « mihique adhuc « non bene percep- « tum obtinet. « *Eustach. de Renibus & Vena sine pari. Venetiis 1561. Inv. nov-antiq. p. 211.*

Pequet, dans l'Homme même : & il ne sçavoit pas que le Réservoir communiquât avec les Veines Lactées, ou que les Veines Lactées versassent le Chyle immédiatement dans le Réservoir.

Aussi, les Anciens croyoient-ils ; & c'étoit la pensée de Cicéron, que le Chyle alloit au Cœur par le Foye (1) ; illusion qui a duré bien des Siécles.

Il ne paroît pas que ces Sié-

» (1) Ex intestinis autem, & alvo, secretus à reliquo cibo succus is, quo alimur, permanat ad jecur.. Ab eo cibo cum est secreta bilis, iique humores, qui ex renibus profunduntur ; reliqua se in sanguinem vertunt... lapsus cibus ... in eam venam quæ cava appellatur, confunditur, perque eamque ad cor confectus jam, coactusque perlabitur. « *Cic. de Nat. Deor. lib.* 2. *n.* 55. *p.* 221. 222. *Cantabrigiæ* 1718.

cles sçussent beaucoup mieux le chemin du sang, quoiqu'ils n'ignorassent pas tout-à-fait que le Sang circule. Or, ce chemin, qui est-ce qui ne le sçait pas, aujourd'hui ? personne n'ignore que le Sang porté de la cavité gauche du Cœur par la grande Artére dans les petits Artéres, vers les extrémités du Corps, est repris par les Veines Capillaires, qui le font passer par de plus grandes Veines dans la Veine-cave pour le verser dans le Ventricule droit, & le rendre enfin dans la cavité gauche du Cœur, qui le rejette dans la grande Artére. Combien de fois dans une Grenoüille, avons-nous vû le Sang sortir du Cœur, couler rapidement des Artéres dans les Veines, & rentrer dans le Cœur, pour recommencer le même jeu ? Apparem-

ment Aristote n'avoit point vû cette expérience, quand il refusoit du Sang à tous les Insectes sans exception. (1)

Voulons-nous considérer la structure intérieure de notre Corps? l'Art nous la fait voir, non seulement dans les Dissections, mais dans une Anatomie de cire, où mille particularités coloriées comme nature, s'offrent à nos yeux sans l'horreur ordinaire des Dissections.

La connoissance des choses qui regardent le corps humain doit-être d'autant plus parfaite, qu'on sçait mieux la Méchanique, l'Hydrostatique & la Chymie, & qu'on fait plus d'usage de ces

(1) Insecta omnia .... Sanguine carent. *Aristot. Duvallii Tom. 2. de generat. Animalium. Lib. 2. Cap. 1. p. 612. A.*

sciences pour perfectionner la connoissance des choses qui regardent le corps humain. A la faveur de la Méchanique nous connoissons les mouvemens & la force des parties du Corps. A la Lumiére de l'Hydrostatique on détermine la vîtesse des humeurs qui coulent dans certains vaisseaux. La Chymie nous fait comprendre les changemens & les altérations des humeurs qui sont muës avec quelque excès de vîtesse, ou qui croupissent.

Si l'on vous prioit, Ariste, d'exposer en peu de mots la Méchanique & le jeu du Corps humain, vous en coûteroit-il à le faire selon les principes de la Physique Nouvelle? Vous-diriez : Le sang qui passe du sein de la Mére par la veine ombilicale jusques dans le cœur du Fœtus, y cause quelque fermentation qui dilate le

cœur, & le cœur dilaté se referme par son ressort : de là, les deux mouvemens alternatifs du cœur, la dilatation & la contraction, la Diastole & la Systole. Le Sang jetté dans l'Aorte par la Systole ou par la contraction du cœur, & répandu vers les extrémités du Corps, rencontre des filtres figurés différemment, & imbibés, dès leur origine, de différentes liqueurs. Par ces filtres, il dépose en divers endroits diverses liqueurs ; les Acides par exemple, dans les glandes de l'Esophage & de l'Estomac ; les esprits animaux dans le Cerveau, &c.

L'Ame veut-elle remuer quelque partie du Corps ? Les esprits animaux pénétrent les Nerfs ; comme le Suc les fibres d'une plante, coulent par les nerfs dans les Muscles ; les enflent, les rac-

courcissent, les forcent d'attirer, en se raccourcissant, la partie à laquelle ils sont liés ; & c'est le Mouvement.

Tantôt les esprits Animaux gonflent les Muscles de la Poitrine ; la Poitrine se dilate ; le Poumon libre s'étend, & l'Air entre dans le Poumon : tantôt les fibres du Poumon se raccourcissent par leur ressort, le Diaphragme, qui se resserre, le comprime ; la Poitrine s'affaisse, l'Air est chassé du Poumon ; & c'est la Respiration.

Tandis que le sang, qui fournit les esprits pour le mouvement & la respiration, circule dans le Corps, il laisse dans les interstices de petites parties digérées, rafinées, travaillées ; qui prennent la configuration de celles, ausquelles elles s'attachent ; & c'est la Nutrition.

Le Sang, qui ne sert point de nourriture au Corps, est reporté par les veines dans le cœur, pour se perfectionner par la fermentation, & par la circulation.

Mais il s'agit de réparer le Sang qui a passé par la nutrition dans la substance même du Corps. la Faim & la Soif en avertissent l'Ame. L'Ame fait agir les Muscles par le moyen des esprits. Les Dents broyent la nourriture ; les Acides la digérent dans l'Estomac. Digérée, elle descend dans les Intestins grêles, où la contraction de l'Estomac même la fait descendre. Ce qu'il y a de plus liquide est un suc blanc & huileux, doux, assez semblable à du lait ; & c'est le Chyle.

Le Chyle est poussé par l'extension du Diaphragme, & par le mouvement vermiculaire des Intestins dans les Veines lactées.

Par la même impreſſion les Veines Lactées le portent dans le Réſervoir de Pequet, d'où il monte par le Canal Thorachique dans la veine Souclaviére gauche, pour aller prendre dans le cœur les proprietés du Sang.

Si le Sang porte par-tout la nourriture librement, & ſans aucun excès de fermentation, qui cauſe du dérangement dans les organes ; c'eſt la Santé.

Quelquefois un accident dérange les fibres des organes ; la circulation n'eſt pas libre. L'Ame en eſt avertie par un ſentiment douloureux ; & c'eſt la Maladie.

Le Sang ceſſe-t-il de couler & de fournir des eſprits pour les fonctions des organes & de l'Ame ? l'Ame ne peut plus appercevoir les objets ſenſibles ; & c'eſt la fin de la vie.

Cette idée légére, que nous avons

avons développée dans nos entretiens Physiques, suffiroit, ce semble, Ariste, pour faire comprendre à quel point on s'explique maintenant sur le jeu du Corps humain avec plus de Méthode & de Lumiére qu'on ne faisoit autrefois.

Je demande aux Anciens combien de fois le Sang, dont la circulation contribuë tant au jeu du Corps, circule en une heure; pourquoi l'on est plus petit étant debout, qu'étant couché, plus petit le soir que le matin; comment on soûtient naturellement, & sans illusion, sur la Poitrine, une Enclume de 600 livres, & les coups du Marteau qui rompt sur l'Enclume une barre de Fer: les Anciens ne répondent rien, ou rien de net, là-dessus; & la Physique Nouvelle résout cent problêmes

pareils en s'égayant. (1).

Le Corps humain a ses maladies ; & les maladies, du moins la plûpart, ont leurs remédes. Des remédes, nous en avons de nouveaux ; tel est le Quinquina pour la Fiévre tierce, l'Ipecacuana & le Simarouba pour les dissenteries (2). Mais en général, les remédes de nos jours valent-ils mieux que ceux de l'Antiquité ? Nous ne vivons pas plus que nos Péres. Néanmoins, si je ne me

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. *Nouv. Edit. A Paris* 1732. 14. *Entr. Tom. 2. A Amsterdam* 1733. *Tom.* 4. *p.* 89. *&c.*

(2) Ces trois remédes viennent de l'Amérique. Le Simarouba est une Ecorce, que l'on envoya pour la premiére fois de la Cayenne à Paris en 1713. Ce Reméde se prend en Décoction comme du Thé. *Histoire de l'Acad. Royale des Sciences*, 1729. *p.* 28.

trompe, nos Médecins ſont plus Phyſiciens; ils raiſonnent autant, ce me ſemble; & leurs raiſonnemens ſont plus appuyés ſur les loix de la Nature. Les Anciens avoient-ils plus d'expérience ? Nous avons plus de ſpéculation, plus de Theorie. Ils ſçavoient auſſi-bien que nous, par exemple, qu'un exercice modéré eſt un excellent préſervatif : mais je doute qu'ils en aient apporté d'auſſi bonnes raiſons, que nous en voyons dans un écrit d'un habile Médecin de nos jours. La Muſique étoit un Reméde, comme aujourd'hui, dès le temps de Démocrite & de Pythagore : mais, ni Pythagore, ni Démocrite, n'expliquoit de quelle façon la Muſique opére la guériſon; & la Nouvelle Phyſique le fait comme nous l'obſerverons, lorſqu'en parlant des Sens & des qualités ſenſibles, nous parlerons des Sons,

Que je demande aux Anciens & aux Modernes comment se guérit la morsure de la Vipére, & des Animaux venimeux : ils répondront les uns & les autres : par la ligature, par l'application de l'Animal venimeux sur la morsure, par la chaleur d'un Fer rouge qu'on approche de la blessure, &c. Les Modernes ajoûteront en Physiciens : la ligature empêche le venin de se répandre ; le venin qui trouve quelque obstacle dans la blessure, mais une retraite facile dans les Pores de l'Animal venimeux, s'y retire ; la chaleur atténuë le Poison ; & le Poison atténué se dissipe d'autant plus librement, que la chaleur éloigne l'Air d'alentour.

Qu'est-ce que la Rage? une salive empoisonnée, composée de parties subtiles, solides, ignées, salines, tranchantes, & corrosives, qui se coulent dans le Sang ;

& rongent les Fibres du Corps. Je demande encore aux Anciens & aux Modernes de quelle maniére ce mal se guérit : par les scarifications, par la brûlure, par les bains. Les Modernes ajoûteront encore en Physiciens :
» quand on scarifie, qu'on cerne
» les chairs autour de la blessure,
» on détourne des vaisseaux, la
» salive, on lui donne des issuës
» pour sortir avec le Sang. Lors-
» qu'on approche de la playe un
» Fer brûlant, & qu'on l'y tient
» autant que le Blessé peut le
» supporter, l'agitation des Cor-
» puscules ignées atténuë, expri-
» me, dissipe les parties venimeu-
» ses. Les bains causent des éva-
» cuations par la voie des uri-
» nes. D'ailleurs, ces Remédes
» rassûrent, & bannissent la crain-
» te, qui peut déranger le cours
» de la Circulation, & contribuer

» à la corruption du Sang (1).

Comparons la Physique des Anciens avec la Physique des Modernes sur les organes des Sens. L'une & l'autre fait des Nerfs, les Organes. Mais celle-là ne caractérise point les Nerfs; celle-ci les caractérise. Selon celle-là, par exemple, l'organe du goût consiste indistinctement dans les Nerfs, qui se répandent du cerveau jusques à la surface de la Langue & du Palais : Selon celle-ci, l'Organe du goût consiste précisément dans les Nerfs terminés par les Mamelons, ou par les éminences papillaires qui vont de la Membrane intérieure, par celle du milieu, jusques à la surface de la Membrane extérieure de la Langue ou du Pa-

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe, nouvelle Edition. A Paris 1732. 17. Entret. p. 408.

lais. Auſſi mettez du Sel Armoniac ſur les endroits de la Langue, ou les Papilles ne ſe trouvent point: vous ne ſentez pas le goût du Sel. Mais le Sel eſt-il ſur les Mamelons? Les particules du Sel traverſant par les petits trous, que l'on y voit au Microſcope, picottent les Nerfs qui y aboutiſſent. Ce picottement cauſe des fremiſſemens, qui paſſent dans les eſprits; & l'impreſſion eſt ſuivie d'une ſenſation de Saveur.

La Saveur, ainſi que l'Odeur, conſiſte, au jugement des Anciens & des Modernes, dans une certaine agitation, dans une certaine configuration, dans une certaine grandeur de Corpuſcules, qui touchent, & piquent les organes. La différence de grandeur, de figure, de mouvement

(1) Selon les expériences de M. Bellini.

fait la différence & des odeurs ; & des saveurs. Mais les Anciens ne spécifient point cette agitation, cette configuration, cette grandeur, ni leurs effets : les Modernes les spécifient. » Des Cor» puscules trop grossiers, trop » pointus ou trop agités répandent » une odeur desagréable : parce » que trop grossiers, ils ébranlent » trop l'organe ; trop pointus, » ils pénétrent trop avant ; trop » agités, ils font l'un & l'autre, & » déchirent l'organe. Des Cor» puscules d'une petitesse mé» diocre, plus ronds, moins per» çants, dont l'agitation n'est ni » trop foible, ni trop forte, flattent » le Sens de l'odorat ; parce » qu'ils ne font que le chatoüiller, » sans le blesser (1) «. La diffé-

(1) Entretiens Physiques. A Paris 1729. Tom. 2. 12. Entr. A Londres. 1731. Vol. 2. Conv. 12. A

rence des saveurs est fondée sur le même principe, à peu-près; nous les expliquerions, à peu-près, de même. Les Sens auront quelque chose de plus intéressant.

Il faut l'avoüer, Ariste, les Anciens faisoient consister, avant nous, les Sons dans des mouvemens, dans des trémoussemens, dans les vibrations de l'Air; avant nous, ils connoissoient, comme nous, la voix de l'Echo. Avant nous ils sçavoient que la Musique guérit les Maladies. Mais que d'observations également curieuses & nouvelles!

On vous interroge, on vous prie de dire, combien le son fait de toises en une seconde, comment il se répand à la fin avec la même célérité qu'au

à Amsterd. 1732. Tom. 2. Nouv. Edit. A Paris. 1732. | Tom. 3. 1. Entr. à Amsterd. 1733. Tom. 4. p. 130.

commencement, quel est le principe des agrémens, ou des desagrémens des sons divers, d'où peut venir la différence du goût des Nations pour la Musique, ce qui donne à des personnes de la même Nation, plus de goût pour la symphonie & les concerts ; pourquoi le goût des concerts & de la symphonie est différent dans la même personne en divers temps, de quelle maniére le son des Instrumens & des voix, guérit les Malades, sur tout les Musiciens, ou les joüeurs d'Instrumens, comment on y trouve le reméde à la morsure de la Tarentule, &c.

Je m'imagine, Ariste, vous voir déveloper ces mystéres phylosophiques avec autant d'intelligence que de vivacité.

1. Le son, dites-vous, fait 180 toises en une seconde.

2. Le son se répand à la fin avec la même vîtesse qu'au commencement, parce que les grandes vibrations du son fort, & les petites vibrations du son affoibli, se font en des temps sensiblement égaux, comme celles du même Pendule.

3. L'agrément des sons vient d'un assortiment de vibrations qui ne soient ni trop uniformes, ni trop variées, & qui causent quelques changemens dans l'organe de l'Oüie, sans le blesser; le desagrément dans des vibrations trop uniformes, trop composées, ou capables de nuire aux fibres de l'organe.

4. Les fibres de l'Oüie accoûtumées aux impressions d'un genre de Musique, ne sçauroient sans quelque altération, se plier dans des sons contraires, pour se prêter à d'autres espéces de

Musique. De-là, le goût divers des Nations.

5. Pourquoi, parmi la même Nation, voyons-nous des gens qui ont plus de goût pour la symphonie & pour les concerts? C'est qu'ils ont les fibres de l'Oüie plus susceptibles de vibrations sonores, sans en être blessées.

6. Le goût de la Musique est différent jusque dans la même personne en des temps divers: pourquoi? Les fibres des Nerfs acoustiques sont différemment disposées dans la même personne en divers temps, les esprits animaux plus ou moins abondants. Delà, les mêmes accords ébranlent différemment les Nerfs, les fibres, les esprits dans la même personne, en diverses circonstances.

7. Le son des Instrumens ou

de la voix agite les fibres d'un Muſicien malade, ſur-tout celles qui ſont à l'Uniſſon, & qu'il a cent fois agitées ; il lui cauſe ; il lui rappelle par là des perceptions qui lui ſont plaiſir ; il remuë, il dégage les eſprits ; les eſprits remués & dégagés reprennent leur cours ; le cours du Sang en devient plus libre : & la conſtitution du Corps ſe rétablit agréablement.

8. La morſure de la Tarentule a ſon reméde dans la même ſource. » Le venin de la Tarentule » épaiſſit le Sang, & bouche » pluſieurs de ſes conduits ; de-là » l'engourdiſſement ; le Sang » épaiſſi fournit peu d'eſprits a» nimaux ; leurs conduits s'affaiſ» ſent dans le Cerveau ; les Nerfs » dépourvûs d'eſprits ſe relâ» chent : de-là l'inaction, le dé» faut de connoiſſance & de

» mouvement. Mais les Vibra-
» tions des Airs vifs que l'on
» jouë, agitent le Sang, & le
» reſte des eſprits animaux, qui
» ſe multiplient bien-tôt par l'a-
» gitation du Sang. Agités &
» multipliés, ils coulent dans
» les Fibres & dans les Nerfs.
» Les Fibres & les Nerfs mis à
» l'Uniſſon des Cordes ſonores
« reçoivent leurs vibrations, &
» s'allongent ſucceſſivement;
» d'où vient le mouvement ſuc-
» ceſſif des Doigts, des Bras, des
» Jambes, & la Danſe. L'action
» de la Danſe augmente l'agita-
» tion du Sang, & fait ſuer.
» Le Venin agité & atténué s'ex-
» hale peu à peu par la tranſpi-
» ration. A meſure que le Ve-
» nin s'exhale, le Malade ſe ſent
» ſoulagé. Ce ſoulagement le
» rend conſtant à danſer. Quand
» tout le Venin eſt diſſipé par l'a-

» gitation & les ſueurs, le Sang » reprend ſa fluidité, ſon cours » ordinaire ; & le Malade eſt » guéri (1).

Je vous fais expliquer ſimplement, Ariſte, & en peu de mots, ce que vous pourriez expliquer plus en détail & avec plus de grace.

Vous diriez des choſes également récentes ſur la Lumiére. Les Anciens & les Modernes lui donnent la même nature, les mêmes qualités, à peu-près ; Mais ces qualités ne ſe trouvent que diſperſées dans les Ecrits de ceux-là ; & vous les voyez réünies

(1) Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe. A Paris 1729. Tom. 2. 14. Entr. p. 279. A Londres. 1731. Vol. 2. Conv. 14. p. 268. A Amſterdam 1732. Tom. 2, 14. Entret. p. 297. Nouv. Edit. A Paris. 1732. Tom. 3. 3. Entr. p. 65. *A Amſterd.* 1733. *Tom.* 4. *p.* 144.

dans les Ouvrages de ceux-ci.

D'ailleurs dans l'Optique nouvelle, tantôt c'eſt un Oeil artificiel ſi artiſtement travaillé, que nous y découvrons en un inſtant les différentes parties de l'Oeil, cette belle partie de nous-mêmes : tantôt c'eſt une Glace de cinq à ſix pieds de hauteur, dont le poli, refléchiſſant les Rayons tels qu'ils viennent des objets, avec la même inclinaiſon, la même ſituation, le même ordre, préſente à nos yeux les objets, tels qu'ils ſont dans leur état naturel.

Un Luſtre magnifique eſt ſuſpendu dans un Salon, au milieu de quatre grands Miroirs de Glace. Les rayons réfléchis par chaque Miroir ſur celui qui ſe trouve placé vis-à-vis, me fait voir au-de-là des quatre Miroirs, quatre galeries ornées de ſuperbes

bes Luſtres, qui ne ſont qu'une agréable & innocente illuſion.

Si je veux ſçavoir ce qui ſe paſſe dans les Aſtres, on m'offre un Téleſcope de 30, de 100 pieds de Foyer, qui d'un côté réüniſſant les rayons dans mon œil par la réfraction, & les écartant de l'autre, augmente la grandeur apparente des Planetes; & malgré la diſtance immenſe de ces Aſtres, j'apperçois les changemens qui s'y font.

Je veux voir des objets inviſibles à la ſimple vûë; & par le même principe, le Microſcope dévoile à mes ſens un petit Monde nouveau. Que de petits inſectes! Quand Lucréce vouloit nous donner quelque idée de Corps d'une petiteſſe ſurprenante, il diſoit qu'il y avoit des Animaux ſi petits, que la troiſiéme partie de ces Animaux

étoit imperceptible (1). Ces Animaux si petits, au jugement de Lucréce, ne seroient-ils pas des Colosses aujourd'hui ? Je vois une goute de liqueur, que dis-je ? La centiéme partie d'une goute, fourmiller d'Animaux innombrables, qui s'y promenent, & qui s'élancent tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, avec autant de liberté que les Poissons au milieu de la Mer. Je ne trouve dans l'Optique ancienne ni ces traits, ni la Lunette de M. Neuton, où cette Lunette qui n'ayant que deux pieds & demi de longueur, fait par Réflexion, l'effet d'un bon Télescope ordinaire de huit à dix pieds

Les Anciens avoient des

(1) Primùm Animalia sunt jam partim tantula, eorum
Tertia pars nullâ ut possit ratione videri. *Lucr. lib.* 4. *v.* 114.

Miroirs convexes, qui brûloient aux rayons du Soleil. Les Modernes en ont de sphériques, lesquels allument de la poudre aux rayons d'un charbon, dans le Foyer l'un de l'autre, à la distance de 50. pieds. On raconte que les Miroirs de Proclus & d'Archimede brûloient les Flottes ennemies. Avec une Glace plane & un Miroir concave, on sçait brûler à la distance de 600 pieds.

Autrefois, on faisoit peu d'usage des Réfractions; & c'est à la connoissance des réfractions que nous devons aujourd'hui l'intelligence des Phénomenes les plus curieux.

On apperçoit le Soleil & la Lune sur l'Horison avant qu'ils y soient, & lors même qu'ils n'y sont plus : pourquoi ? Les réfractions des Rayons dans l'Atmos-

phére élevent ces Aſtres.

Le Soleil paroît plûtôt dans nos contrées que vers l'Equateur, plutôt vers les climats du Pôle, qu'icy : c'eſt que les réfractions étant plus grandes icy que vers l'Equateur, & plus grandes vers le Pôle, qu'icy, parce que les vapeurs & l'Air ſont plus groſſiers icy que vers l'Equateur, plus groſſiers vers le Pôle qu'icy ; elles élevent plus les objets.

Eſt-il étonnant après cela, que la diſtance du Soleil à l'Equateur ſemble moindre au Solſtice d'Hyver, qu'à celui d'Eté ? Les Réfractions étant plus grandes en Hyver, le Soleil en eſt ſenſiblement plus élevé.

Des réfractions de la Lumiére, paſſons aux Corps lumineux, qui ſans être un feu Terreſtre ou Céleſte, donnent de

la Lumiére soit qu'ils s'enflamment d'eux-mêmes, ou non : je parle des Phosphores.

Il y a des Phosphores naturels ; il y en a d'artificiels. Les Phosphores naturels, comme le Bois pourri, les Vers-luisants, les Dails &c. sont de tous les siécles. Dès le temps de Pline, les Dails qui sont des Coquillages, répandoient la Lumiére & sur les doigts qui les touchoient, & dans la bouche de ceux qui les mangeoient.

Mais 1. d'où vient l'efficace des Phosphores? les Anciens ne s'expliquoient point là dessus. Aujourd'hui, l'efficace des Phosphores vient apparemment d'une espéce de petit Tourbillon de matiére rameuse, qui sort rapidement de leur substance, & les environne, emportée violem-

ment dans la Matiére subtile.
» La Matiére subtile s'insinuant
» dans ces Corps par une infinité
» de petits Tuyaux, qui dimi-
» nuent toûjours insensiblement,
» ou qui vont aboutir presque
» au même endroit, accélére son
» mouvement, comme les au-
» tres Fluides, qui coulent d'un
» espace plus large dans un Lit
» plus resserré, & emporte une
» grande quantité de particules
» rameuses, mais insensibles. Ces
» particules retenuës par la résis-
» tance de l'Air, qui les envi-
» ronne, & emportées dans un
» torrent de Matiére encore plus
» déliée, autour du Phosphore,
» avancent & reculent successi-
» vement, tantôt victorieuses,
» tantôt repoussées; d'où vient
» cette agitation alternative qui
» produit la Lumiére dans la

Matiére Ethérée (1).

Auſſi, certains Phoſphores, comme les Poiſſons, & le Bois pourri, perdent leur lumiére dans la machine Pneumatique, à meſure que l'on pompe l'Air. La matiére, qui s'exhale du Phoſphore, & qui compoſe le Tourbillon lumineux, étant moins retenuë, ſe diſſipe. Laiſſez rentrer l'Air: Le Phoſphore obſcurci reprend ſon éclat; le retour de l'Air arrête la matiére qui s'exhale, & il rétablit le Tourbillon, qui cauſe dans la Matiére Etherée les Vibrations lumineuſes.

2. L'Art nous donne des Phoſphores auſſi frappants, qu'ils

(1) Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe. A Paris 1729. Tom. 2. 18. Entr. p. 309. A Londres. 1731. vol. 1. Conv. 18. p. 305. nouv. Edit. A Paris. 1732. Tom. 3. 7. Entr. p. 112. *A Amſterd.* 1732. *T.* 2. 18. *Ent. p.* 309. 1733. *T.* 4. *p.* 156.

étoient inconnus aux Anciens ; tels sont le Barométre Lumineux, la Poudre ardente, le Phosphore d'Angleterre.

Je balance dans l'obscurité mon Barométre, dont le Mercure est purgé. Dans les balancemens, toutes les fois que le Mercure descend, ce sont, dans la partie supérieure, des colonnes de Lumiére. La Matiére subtile monte vîte pour saisir l'espace que le Mercure quitte, elle s'élance du Mercure, chargée de petits globules de ce Fluide. La Matiére Ethérée vient rapidement à la rencontre par les pores du Verre. Dans le choc, la Matiére Ethérée reçoit des Vibrations fortes ; & je vois dans les ténébres.

Vous le sçavez, Ariste, un mêlange d'Alun & de Miel, préparé

paré dans un petit Matras à un feu de Sable donne un Phoſphore. Ce Phoſphore ſe réfroidit, & ſe conſerve froid dans une Phiole de Verre, qui ne permet point à la Matiére déliée & agitée qu'il renferme dans ſes interſtices, de ſe dégager de ſes petites priſons. Vous le répandez: la Matiére déliée & agitée ſe dégage, l'agitation ſe communique; le Phoſphore froid prend feu, comme de lui-même, & brûle une main indiſcrete. A vous entendre, là-deſſus, dans un de nos Entretiens Phyſiques, je m'imaginois voir les reſſorts imperceptibles que la Nature fait joüer pour produire ce nouveau Phénomene.

Le Phoſphore d'Angleterre; qui eſt comme un petit Bâton de Cire jaune, tiré d'un ſédiment d'Urine par la fermenta-

tion & la distillation, à un feu de Réverbere, n'a-t-il pas des qualités plus surprenantes encore? J'en ai vû que l'on conservoit dans l'Eau depuis plus de vingt ans. Exposé à l'Air, il se dissipe. Vous écrivez avec la Matiére du Phosphore : les Caractéres ne se lisent point au grand jour; & ils brillent dans les ténébres. Ecrasez un morceau du Phosphore dans une feüille de Papier : le Phosphore s'enflamme, & enflamme le Papier. Je me rappelle volontiers la raison que vous m'en donnâtes un jour. » Les particules de » Feu, dont le Phosphore est im» prégné, disiez-vous, & la Ma» tiére subtile qui le pénétre, en » sortent chargées de particules » rameuses, quoiqu'insensibles; » & forment alentour un Tour» billon, comme il arrive autour

» de la plûpart des Phoſphores
» naturels.

» Delà, 1. Il ſe conſerve
» dans l'Eau, parce que l'Eau
» plus ſolide que l'Air, empêche
» le Tourbillon & les particules
» du Phoſphore de ſe diſſiper.

» 2. Expoſé à l'Air, il ſe diſ-
» ſipe, à cauſe que l'Air, plus
» délié que l'Eau, n'empêche
» point la diſſipation.

» 3. S'il ne jette point de
» lumiére au grand jour, c'eſt
» que la lumiére du Soleil rend
» la ſienne inſenſible.

» 4. Il luit dans les ténébres où
» rien n'émouſſe l'action de ſon
» tourbillon ſur la Matiére éthérée.

» 5. Ecraſé, il s'enflamme:
» pourquoi? La force qui l'écra-
» ſe, met en liberté les Acides,
» la Matiére ſubtile, les Cor-
» puſcules de Feu & l'Air em-
» priſonné dans la ſubſtance du

» Phosphore; les Acides emportés dans la Matiére subtile, & toutes ces forces réünies brisent les particules du Phosphore. Ces particules brisées & lancées de tous côtés sur la Matiére éthérée, font briller la Lumiére à nos Yeux (1) ».

Après tant d'observations nouvelles, & de Phénomenes récents, la Lumiére nous conduit naturellement aux couleurs. S'il y a dans la Lumiére sept espéces de Rayons simples, & que chaque espéce de Rayons porte sa couleur d'elle-même: en sorte que les sept espéces de Rayons étant séparées, elles donnent constam-

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. A Paris 1729. Tom. 2. 18. Entret. p. 320. A Londres. 1731. vol. 2. Conv. 18. p. 315. A Amsterdam 1732. Tom. 2. p. 21. nouv. Edit. A Paris 1732. Tom. 3. 7 Entr. p. 127.

ment ſept eſpéces de couleurs principales, ſçavoir, le Rouge, l'Orangé, le Jaune, le Verd, le Bleu, l'Indigo, le Violet ; & que le Blanc ſoit précisément l'effet du mélange des ſept Rayons ſimples, & des ſept couleurs principales ; en un mot, ſi le ſyſtême de M. Neuton eſt vrai, comme vous le croyez, Ariſte ; c'eſt un des beaux endroits de la Phyſique Nouvelle, & dont elle ne doit rien aux Anciens.

Pour moi, je croi après Lucréce, Epicure, & Démocrite, que les diverſes couleurs ſont la Lumiére différemment modifiée par la tiſſure des ſurfaces.

Mais quel eſt le caractére de cette modification? Les Anciens ne le déterminent point ; & nous le déterminons, ce ſemble, quand nous diſons ſur un grand

nombre d'expériences, que les Couleurs en général sont des vibrations plus ou moins vives, de Rayons lumineux plus ou moins mêlés d'ombre; que le Blanc, en particulier, consiste dans des vibrations fortes de Rayons efficaces, & non interrompus, ou sans mélange d'ombre, de Rayons inefficaces; le Jaune, dans des vibrations un peu plus foibles, sans mélange d'ombre; le Rouge, dans des Rayons vifs, mêlés d'ombre, ou de Rayons inefficaces; le Verd, dans une certaine médiocrité de vibrations & d'ombre; le Bleu, dans des vibrations un peu plus foibles, & dans un peu plus d'ombre que le Verd; le Violet, dans des vibrations encore plus foibles de Rayons, encore plus mêlés d'ombre; le Noir, dans des vibrations fort foibles de Rayons mêlés de

beaucoup d'ombre.

Par là, nous allons jusques à discerner les particules insensibles des Corps. Par exemple, le Blanc consiste dans des vibrations vives de Rayons efficaces & non interrompus: donc la surface du Corps blanc est un tissu de particules roides & sphériques. Roides, elles réfléchissent les Rayons avec des vibrations fortes; sphériques, elles renvoient les Rayons de toutes parts, sans interruption. Pourquoi l'écume de l'Encre-même est-elle blanche? C'est qu'elle est composée de petites parties figurées en globules, qui reçoivent de la consistance de l'Air intérieur.

Le Rouge est un assemblage de Rayons vifs, mêlés d'ombre. Donc la surface du Corps rouge est un amas de particules roides; mais qui ne sont pas sphériques.

Roides, elles renvoient les Rayons avec des vibrations vives : mais comme elles ne sont pas sphériques, elles ne renvoient pas les Rayons de toutes parts, & sans quelque mêlange considérable d'ombre. Pourquoi la flamme mêlée de vapeurs & & de fumée, en est-elle plus rouge ? C'est que les vapeurs & la fumée rendent beaucoup de Rayons inefficaces parmi beaucoup de Rayons efficaces & vifs, &c.

Sur ces principes, non seulement nous faisons naître tout-à-coup les couleurs du mélange seul des liqueurs les plus transparentes & les moins colorées ; mais nous discernons la tissure nouvelle, que les particules prennent imperceptiblement dans le mélange.

Vous avez vû de l'infusion de

Noix-de-Galle, & de la dissolution de Vitriol: l'une & l'autre est claire; nulle couleur. Vous ne faites que les mêler: le mélange est noir. Les particules de la Noix-de-Galle & du Vitriol étant accrochées dans le mélange, font des molécules assez grossiéres pour fermer les passages de la Lumiére; assez poreuses & flexibles pour l'absorber: Delà, cette foiblesse ou ce défaut de Lumiére, qui fait le Noir.

Vous versez de l'Eau-Forte sur le mélange noir: il est clair & transparent; l'Acide a dissipé les molécules, & rétabli les passages de la Lumiére.

Sur le mélange qui a repris sa transparence, mettez de l'Huile de Tartre par défaillance: le noir renaît. Les parties de la Noix-de-Galle & du Vitriol n'é-

tant plus incifées & féparées par les Acides abforbés par les Alcali de l'Huile de Tartre, referment, comme auparavant, les paffages de la Lumiére. Le voulez-vous? Ce jeu recommence.

Vous mêlez de l'Huile de Tartre & de la diffolution de Sublimé corrofif: les deux liqueurs étoient fort tranfparentes & très-claires avant le mélange; & le mélange eft rouge. Le Rouge confifte dans un amas de Rayons vifs, mêlez d'ombre ou de Rayons inefficaces. En effet, pourquoi le Soleil eft-il ordinairement plus rouge à l'Horifon? C'eft que les Rayons traverfant alors plus de vapeurs, ils font plus interrompus, & qu'il en vient moins jufques à nos yeux.

La furface du Corps rouge eft donc un affemblage de particules

roides, comme nous l'avons observé, mais qui ne ſont pas globuleuſes ; roides, elles réfléchiſſent les rayons avec des vibrations fortes : mais ces particules n'étant pas globuleuſes, elles ne renvoient pas les Rayons efficaces ſans quelque mélange d'ombre aſſez conſidérable.

Delà, le mélange d'Huile de Tartre & de Sublimé corroſif eſt rouge, parce qu'ayant ſa ſurface compoſée de parties courtes & roides, mais qui ne ſont pas ſphériques, ils renvoient des Rayons vifs, mais interrompus, ou mêlés d'ombre, de Rayons inefficaces.

Un Acide ſur ce mélange redonneroit à la Lumiére des paſſages libres, & rendroit aux liqueurs du mélange ſa premiére tranſparence. L'Huile de Tartre feroit renaître le Rouge. L'Aci-

de l'effaceroit encore à différentes reprises, & toûjours par les mêmes raisons. Mais sur le mélange rouge, que l'Acide n'a point encore effacé, mettons de l'esprit de Sel Armoniac: déja le mélange rouge est blanc comme du lait. C'est qu'il a sa surface tissuë de particules courtes, roides, & globuleuses tout-à-la fois. Versez de l'Eau-Forte sur le mélange blanc: la blancheur disparoît comme le Noir a disparu, par le même principe.

Ce sont là les jeux de la Nouvelle Physique. Elle réjoüit les Sens pour éclairer l'esprit; elle réjoüit, elle éclaire au même temps. Ses recherches particuliéres sur les Animaux sont-elles moins curieuses que celles qui nous regardent de plus près?

Des milliers de personnes

chargées par l'ordre d'Alexandre le Grand d'obſerver les Animaux, & de communiquer leurs obſervations au célébre Ariſtote, ſont un préjugé en faveur de l'Hiſtoire des Animaux, que ce Philoſophe nous a laiſſée. Auſſi, ce Monument ancien fait encore, & doit toûjours faire honneur, non-ſeulement au Maître d'Alexandre, mais à Alexandre-même, & à l'Antiquité.

Peut-être la Phyſique Nouvelle eût-elle pû puiſer plus de lumiéres qu'elle n'a fait dans ce fameux Ouvrage. Quoi qu'il en ſoit, il faut convenir qu'elle a perfectionné beaucoup la connoiſſance des Animaux. On en connoît plus d'eſpéces ; on en ſçait mieux la ſtructure intérieure ; on a plus d'obſervations ; & des obſervations plus détaillées ſur leurs qualités & ſur leur génie.

1. L'on connoît plus d'espéces d'Animaux. On en connoît d'autant plus, qu'on a découvert plus de Pays. La plûpart des Pays divers ont leurs Animaux, leurs Insectes propres ; par exemple, l'Amérique a ses Serpens à sonnetes, & le Canada le Castor, &c.

Je ne parle point des ouvrages sçavans & curieux que les Modernes ont faits en particulier sur les Oiseaux (1) & sur les Poissons (2). Le Microscope seul n'a-t'il pas fait voir aux Modernes presqu'autant d'espéces d'Animaux inconnuës aux Anciens, que les Anciens en connoissoient ? quelle sorte de Minéral ou de Plante ne porte point, ne nourrit point son espéce d'in-

(1) Aldrovand. de Avibus.
(2). Aldrovand. de Piscibus.

sectes imperceptible à la simple vûë ? La plûpart des Plantes ou des Minéraux infusés dans l'Eau, la remplissent d'insectes differents. Nous en voyons, au Microscope, des milliers nager librement, s'élancer, se jouër dans une goute à peine sensible. On sçait que la semence-même des Animaux en fourmille. Que dis-je ? On en a compté jusques à cinquante mille dans la centiéme partie d'une goûte. C'est-à-dire, que tel Animal porte en lui-même plus d'Animaux invisibles, qu'on n'en voit sur la surface de la Terre ; & qu'avant l'invention récente du Microscope, on étoit bien éloigné d'en connoître la cent-milliéme partie.

2. L'on sçait mieux la structure intérieure des Animaux. La route du Chyle & du Sang étoit ignorée des Anciens ; & ne l'avons-nous

pas découverte dans les Animaux, avant que de la découvrir dans nous? Les hommes se sont étudiés, pour ainsi-dire, dans les Animaux; & les Animaux nous ont donné la connoissance de nous-mêmes.

Les Veines, les Artéres, les Nerfs se divisant en des milliers de branches, ou de Tuyaux insensibles, se déroboient à la vûë des Anciens & se perdoient bientôt dans les Chairs. Ces Tuyaux insensibles, nous les suivons à la faveur du Microscope, qui démêle les Labyrinthes, & nous conduit par mille détours que font les Artéres, les Veines, les Nerfs, les Fibres pour porter dans toutes les parties du Corps la nourriture, le mouvement, & la vie. L'ouverture des Fibres mêmes se dévoile à la lumiére du Microscope. Avec le Microscope

croſcope ne va-t'on pas juſqu'à faire une Anatomie exacte & détaillée d'un petit inſecte qu'on voyoit à peine autrefois ? Enfin, l'uſage, le rapport , le concert des plus petites parties n'eſt plus, ce ſemble, un myſtére.

3. On a plus d'obſervations, & des obſervations plus détaillées. Aux anciennes obſervations ſur les qualités, ſur le caractére, & ſur le génie des Animaux, combien n'en a-t'on point ajoûté ? Telles ſont celles qu'on a faites ſur les Serpens à ſonnetes de l'Amérique, & le Caſtor du Canada, &c.

Mais les obſervations-mêmes des Anciens, ne les a-t'on pas perfectionnées ? Ils en ont fait avant nous ſur les Abeilles, par exemple, avec des Ruches tranſparentes. Les obſervations nouvelles ne ſont-elles pas plus cu-

rieuſes ? On y voit toûjours avec un nouveau plaiſir, la ſtructure des Abeilles, leur nombre, leur gouvernement, leurs fonctions, leur induſtrie, leurs paſſions.

Dès le temps de Pline & d'Ariſtote-même, on avoit apperçu dans des Ruches de Corne ou de Pierre tranſparente, comme nous l'obſervons dans des Ruches de Verre, que le Roy des Abeilles, en étoit proprement la Reine. Mais les obſervations récentes ont quelque choſe de plus détaillé & de plus piquant. Vous y voyez la Reine des Abeilles accompagnée de dix ou douze Abeilles des plus conſidérables, marcher d'un pas grave & poſé, viſiter les Alvéoles, laiſſer dans chaque cellule, un œuf, un petit ver blanc. Tandis que la Reine laiſſe le petit ver blanc, ou l'œuf, les Abeilles qui l'accompagnent,

ſont diſpoſées en cercle. Ne diriez-vous pas à voir leurs mouvemens, leur air, qu'elles ſont empreſſées à lui applaudir ſur ſa fécondité ? L'Abeille féconde met dans de plus grands Alvéoles les œufs deſtinés à donner des Roys ou plûtôt des Reines. Après quatre jours, la chaleur de la Ruche fait éclorre les œufs; & ce ſont de petits vers. Les petits vers ſont arroſés par quelques Abeilles d'une certaine liqueur ; ils ſe dévelopent. On leur donne du miel pour les nourrir. Après huit jours, on bouche les cellules avec des ſurfaces, ou des plans de cire fort déliés. Vingt jours, environ, après la diſtribution des œufs, ce ſont de jeunes Abeilles, qui percent avec leurs ſerres la porte de leurs Alvéoles, ſe font des iſſuës, s'envolent attirées par l'o-

deur de la Cire & du Miel, recueillent sur les fleurs la Cire & le Miel, & viennent, comme les autres, déposer leur moisson dans les magasins de la Ruche. A peine les Abeilles sont-elles nées, que vous les trouvez aussi habiles que les plus anciennes, dans les usages du séjour qui les a vû naître.

S'agit-il de faire concevoir comment les Animaux font, sans esprit, des choses où la raison semble avoir tant de part ? Les Anciens ne l'ont pas expliqué ; & les Modernes le font d'une maniére également ingénieuse & plausible.

La connoissance des Animaux dispose à l'intelligence des Plantes; & dès que l'on connoît mieux ceux-là, l'on doit mieux connoître celles-cy.

Selon quelques Anciens &

plusieurs Modernes, apparemment la plante vient, ainsi que l'Animal, d'un germe qui ne fait que se déveloper; la plante n'est d'abord qu'une Plantule dessinée en petit dès le commencement par la Nature; le Suc nourricier circule dans la Plante, comme dans l'Animal; elle respire même: Aussi, quelques Anciens regardoient la Plante comme un Animal. Mais là-dessus, leur langage étoit obscur; ce que nous disons est net, & précis, & nous le prouvons ayant l'Expérience & la Raison pour guides. Le Microscope nous découvre encore icy des vaisseaux, des routes secretes, des mystéres inaccessibles à la vûë des Anciens.

Il est vrai, l'Antiquité nous a laissé des Ouvrages curieux & sçavants sur l'histoire & sur les vertus des Plantes; tels sont les

Ouvrages de Dioſcoride & de Théophraſte. Les Ecrits de Mrs. Ray, Grew, Malpighi, Tournefort font-ils moins d'honneur à la Botanique ?

Autrefois les Botaniſtes étoient Hiſtoriens ; ils ſont Phyſiciens aujourd'hui. Quels ſont les Sucs nourriciers des Plantes, comment les Plantes naiſſent-elles, d'où vient leur direction perpendiculaire, pourquoi les branches ne ſortent-elles du Tronc qu'à une certaine hauteur, qu'eſt-ce qui les fait ſortir, & croître avec une direction oblique en en-haut, comment donnent-elles & des feüilles & des fleurs, quel eſt l'uſage des fleurs par rapport aux fruits ? &c. Les Anciens ne répondent rien là deſſus. J'interroge les Modernes: La Plante, diſent-ils, vient d'une graine. La graine eſt une

petite Plante déja formée par l'Auteur de la Nature. Toute l'intelligence humaine ne feroit rien de si régulier : le Hazard le feroit-il ? La petite Plante n'attend pour se déveloper & naître, que les sucs nourriciers. Les sucs des Plantes sont les terres, les Sels, les Huiles, & l'Eau, surtout. La Chymie, qui sçait décomposer la Plante, la force à nous découvrir ces principes.

Comment ces principes servent-ils à la naissance de la petite Plante ? » La petite Plante a » dans sa graine, du moins ordinairement, sa radicule, sa » tige, ses feüilles, sa pulpe ou » sa chair qui l'envelope, séparée » en deux lobes attachés par une » espéce de fil, à l'extrémité de » la radicule & de la tige. Les » sucs nourriciers poussés par » l'efficace de la pesanteur, par

» leur mouvement propre de li-
» quidité, par l'action du ressort
» de l'Air qui les environne, ou
» par quelque fermentation,
» s'insinuënt dans la graine par
» des canaux fibreux, par de pe-
» tits tuyaux communiquants,
» pénétrent la Pulpe ou la chair
» de la Plantule, s'élancent delà
» dans les fibres des racines &
» de la tige, dans les feüilles re-
» pliées en une petite masse in-
» sensible, ou presque insensi-
» ble, gonflent les racines & les
» feüilles, les redressent, com-
» me l'Air qu'on fait entrer dans
» un tuyau flexible & tortueux,
» le redresse. L'action qui redres-
» se les feüilles & les racines,
» les dévelope en leur donnant
» des directions opposées. Ce
» dévelopement produit une fi-
» gure réguliére de plante ; &
» c'est proprement la naissan-
ce

» ce de la Plante (1).

A la naiſſance de la Plante, ſouvent la racine ſe trouve en haut, & la tige en bas. La tige fait un coude & monte, la racine ſe courbe & deſcend : c'eſt pour obéïr aux loix de la Phyſique. Selon ces loix inviolables, la partie la plus peſante doit deſcendre, & la plus légére doit monter. Or, la racine qui tire le ſuc le plus groſſier pour le digérer d'abord, eſt la partie la plus peſante; la Tige, qui tire des ſucs digérés & volatils, eſt la plus légére.

Quand la racine eſt enfin attachée à la Terre, les Sucs volatils & digérés enfilent la Tige de bas en haut, & la dirigent

(1) Entretiens Phyſiques d'Ariſte & d'Eudoxe. Nouv. Edition à Paris 1732. Tom. 3. 14. Entr. p. 282.

verticalement ; ainſi la Matiére Magnétique enfilant de bas en haut l'Aiguille aimantée lui donne une direction perpendiculaire à l'Horiſon. L'Air latéral, qui preſſe de toutes parts également la Tige, & qui preſſe plus que la colonne verticale, contribuë à diriger la Tige vers le Ciel.

La force qui fait monter les Sucs par la Tige, en fait ſortir les Branches. Les Branches ſont proprement de petites Plantes écloſes de la Tige ou du Tronc de la Plante principale. Pourquoi voit-on les Branches ſortir, ſurtout du haut de la Tige ? apparemment le Suc élancé de bas en haut ne reçoit qu'à une certaine hauteur, une direction oblique aſſez forte pour faire ſortir les Bourgeons de la ſurface latérale, & les déveloper.

Les Sucs circulent dans les Branches & dans toute la Plante, comme le Sang dans les Animaux : en effet, on obſerve dans les Plantes & des Canaux montants, & des Canaux deſcendants. La circulation des Sucs fait éclorre les Feüilles, les Fleurs & les Fruits. Les Feüilles ſervent à défendre les Fleurs & les Fruits des injures de l'Air. Les Fleurs verſent la pouſſiére des Etamines ſur les Fruits renfermés dans le Piſtile. Cette Pouſſiére pénétrante & féconde cauſe dans le Fruit, une fermentation qui ſert à l'accroiſſement du Fruit, & qui le diſpoſe à reproduire la Plante-même.

S'agit-il de reproduire une aſſez grande Plante en très-peu de jours? D'une Terre Poreuſe on fait un Vaſe. Sur la ſurface extérieure du Vaſe plein

d'Eau, l'on applique de la Graine moüillée de Cresson, de Rave : l'Eau qui transpire, dévelope la Graine, & la nourrit; & vous voyez un Corps dur, comme une Pierre, donner des Légumes plus vîte que la Terre la plus grasse & la mieux cultivée.

Voulez-vous des Fleurs dans la saison qui les fait périr ? Exposez en Hyver sur la Cheminée de votre Cabinet des Caraffes de Verre pleines d'Eau : sur la surface de l'Eau, mettez des Oignons de Tulipe ou d'Anemône : la chaleur agitera les particules de l'Eau ; les particules agitées pénétreront les Oignons, & déveloperont les Racines & la Tige. Vous verrez les Racines descendre, & la Tige monter; & les Fleurs naîtront à vos yeux au fort de l'Hyver,

Quand les Modernes expliquent ce que je leur fais dire en un mot, ne croiriez-vous point voir la Main de la Nature travailler, rafiner, distribuer les Sucs, déveloper, étendre, former la Plante ?

Les Modernes ont-ils les idées confuses ? la Migraine retarde-t-elle leurs recherches Physiques ? ils connoissent une Plante ignorée des Anciens, dont le fruit éclaircit leurs idées, & guérit la Migraine ; c'est le Caffé, dont l'on ne fait usage en France que depuis 60. où 80. ans, environ. Apparemment, Ariste ; vous reconnoissez d'autant plus volontiers que vous devez au Caffé des idées claires, & la liberté de l'esprit, que vous sçavez de quelle maniére il rend l'esprit libre ; & les idées nettes. Cette netteté paroîtroit dans

la solution de bien des problêmes que je pourrois vous proposer sur les Champignons que l'on fait naître en toutes saisons, sur la Sensitive, sur les Belles-de-Nuit, sur la Cire & le Miel, qui consiste dans la partie la plus rafinée d'un Suc qui s'exhale par les pores des Feüilles ou des Fleurs, &c.

Mais élevons nos regards plus haut, & portons-les encore vers les Météores. Les Météores donnerent toûjours des Spectacles frappants & intéressants. Aussi, dès les Siécles les plus reculés, on essaya de découvrir les ressorts mêmes, que la nature fait joüer pour donner à l'Univers ces spectacles variés; & on le fit avec succès. Les Anciens eurent là dessus des pensées, qui ont fait honneur à plus d'un Moderne. Après tout, il faut convenir que

ce que la Physique Nouvelle puise chez les Anciens, elle sçait se le rendre propre par sa Méthode, par ses détails approfondis, par le jour qu'elle y répand.

Je trouve dans les Anciens, je crois entrevoir du moins dans leurs écrits, la nature & la cause des Exhalaisons & des Vapeurs, des Broüillards du Serein, de la Rosée, de la Gelée blanche, de la Nielle, des Vents en général, &c. Mais dans la Physique Nouvelle, je vois ce semble, l'action même de la Nature détacher, élever les exhalaisons & les vapeurs; des vapeurs & des exhalaisons, former à mes yeux les Broüillards, le Serein, la Rosée, la Gelée, la Nielle, les Vents, les Nuées, la Pluye, la Neige, la Grêle, le Tonnerre, les feux de l'Atmosphere, l'Aurore Septentrionale, l'Arc-en-Ciel, &c.

Autrefois portoit-on les observations Météorologiques jusques à remarquer, par exemple, que la Neige pese 5 à 6 fois moins que l'Eau de Pluye; que la quantité d'Eau de Pluye, qui tombe en France chaque année moyenne, est d'environ 19 pouces? Les vents Alisés qui soufflent entre les Tropiques, & les Moussons des Indes n'étoient pas connus: comment eut-on conjecturé que ces vents viennent de la situation du Soleil, qui raréfie l'Air, éleve plus d'exhalaisons & de vapeurs, lorsqu'il est plus à plomb sur une contrée, & leur donne différentes directions, selon qu'il est situé différemment? A proportion que l'on connoît mieux les vents, on connoît mieux les courans de la Mer. Les vents variables produisent des courans variables; les vents

Périodiques, des courans Periodiques; les vents réglés, des courans réglés.

Les vents transportent les nuages; & les nuages, le Tonnerre & la Foudre. La Foudre, ne diriez-vous pas, Ariste, que la Nature la forme, la lance & la fait voler, augré des Physiciens modernes? Selon les Modernes, comme selon les Anciens, la Foudre n'est qu'une exhalaison enflammée d'elle-même, qui dans ses jeux bisarres & redoutables, semble affecter d'épargner les corps les plus tendres & les plus foibles, tandis qu'elle détruit & renverse les plus durs & les plus forts.

Pour moi, je suis convaincu, qu'en ce point les Anciens & les Modernes disent également vrai. Mais comment une exhalaison s'allume-t-elle d'elle-même, dans un nuage épais, & qui porte

tant d'eau ? Comment une simple exhalaison enflammée renverse-t-elle & les Arbres & les Edifices ? Comment un feu qui cause tant de ravages, coule-t-il entre la chemise & la peau, sans brûler celle-là, sans blesser celle-cy ? La dessus, les Anciens laissent mon esprit dans l'inquiétude ; ils ne donnent point à la vérité même la vrai-semblance que je cherche. Les Modernes au contraire ne font que mêler à mes yeux deux liqueurs froides, sçavoir, de l'Esprit de Nitre ou de l'Huile de Girofle, ou bien de l'esprit de Nitre avec de l'Huile de Vitriol concentrée, & de l'Huile de Thérébenthine: le mélange prend feu d'abord, & c'est une flamme qui jaillit, s'éleve & s'élance de toutes parts, de la maniére que nous l'avons dit en parlant des fermentations Chymiques. On met du Bois

de la Cire & du Fer dans de l'esprit de Nitre ; & l'esprit de Nitre ne dissout ni le Bois le plus tendre, ni la Cire même, tandis qu'il change le Fer le plus dur, dans une sorte de liqueur. On fait des liqueurs, qui traversent l'Argent & le Fer sans aucune altération sensible ; & je vois la flamme de l'Esprit-de-Vin couler sur la main & sur le papier sans laisser aucune trace sur le papier, & sans blesser la main. Après cela, l'inflammation & les effets bisarres de la Foudre n'ont plus rien qui me paroisse incroyable ; mon esprit est satisfait ; & il voit en en Physicien la Foudre se former, s'allumer, gronder, s'élancer du sein de la nuée, voltiger augré des vents, frapper la cime des Montagnes, fendre les Arbres, renverser les Edifices, dissiper les Métaux, effleurer à peine les corps les plus tendres, &c.

Si je crains le Tonnerre, la Physique Nouvelle m'épargne, du moins quelques allarmes. Comme elle m'apprend que le son fait 180 toises en une seconde, ou dans un battement de pous, & que l'Eclair & le son partent de la nuée au même-temps, j'observe combien le pous bat de fois dans l'intervalle de l'Eclair & du bruit qui suit l'Eclair. Par-là, je connois la distance du Tonnerre. La distance connuë me fait comprendre s'il est temps de craindre, ou non. Souvent cette connoissance me rassûre, ou m'épargne des frayeurs inutiles.

L'Atmosphére eut dans tous les Siécles des Feux plus tranquilles. L'Aurore boreale-même n'est pas une nouvelle Aurore ; & il y a long-temps que de pareils Phénomenes ne sont regardés que comme des exhalaisons enflammées, mais

plus rares, plus déliées, plus libres que celles de la Foudre. l'Aurore Boreale, ou la lumiére Septentrionale est un fond riche pour la Physique de nos jours. C'est quelque chose de singulier par la multitude-même de ses apparitions. On sçait que le Réservoir ou la source du Phénomene est dans le Nord. Je l'ai vû sortir plusieurs fois des Contrées Septentrionales. Et depuis 1716. à peine s'est-il passé quelque année, où de semblables spectacles n'aient également répandu l'effroy parmi le Peuple, & réjoüi les Physiciens qui les ont observés tranquillement, jusques à marquer la Source des Phénomenes, l'étenduë, les couleurs, les figures, les circonstances différentes en divers endroits du Ciel.

Un Phénomene qui frappe

moins, parce qu'il eſt plus ordinaire, c'eſt l'Arc-en-Ciel. L'Antiquité faiſoit conſiſter avant nous, l'Arc-en-Ciel dans les Rayons du Soleil rompus, & réfléchis juſques à nos yeux par les goutes d'un nuage oppoſé qui ſe réſout en Pluye.

Avant nous, les Anciens ſçavoient imiter l'Arc-en-Ciel en différentes maniéres. Ils voyoient ordinairement, comme nous, deux Arc-en-Ciels, l'un intérieur, l'autre extérieur. Ils obſervoient, comme nous, dans le premier, des couleurs plus vives; dans le ſecond, des couleurs plus foibles; dans le premier, le Rouge en haut, le Bleu en bas, le Jaune au milieu; dans le ſecond, le Jaune au milieu, le Rouge en bas, le Bleu en haut. Mais les Anciens ſçavoient-ils les routes ſecrettes, les tours &

les détours des Rayons dans l'Air & dans le Nuage pour offrir à nos yeux de si belles couleurs, & des couleurs si variées ; que dans l'Arc-en-Ciel intérieur les Rayons du Soleil entrent par la surface supérieure, & sortent par la surface inférieure de chaque goute d'Eau ; que c'est le contraire dans l'Arc-en-Ciel extérieur ? D'où vient l'ordre renversé des couleurs dans les deux Arc-en-Ciels.

Les Anciens sçavoient-ils que dans l'Arc intérieur, les Rayons qui se rompent deux fois dans chaque goute de Pluye, une fois en entrant, une fois en sortant, n'y sont réfléchis qu'une fois, & que dans l'Arc extérieur, ils sont non-seulement rompus deux fois, mais deux fois réfléchis ? D'où vient la vivacité des couleurs dans l'un,

& la foibleſſe des couleurs dans l'autre.

Les Anciens ſçavoient-ils que dans l'Arc intérieur les Rayons bleus ſont ceux qui font avec l'Axe de la viſion, des Angles de 41 degrés 14 minutes, environ; les Rayons Jaunes, des Angles de 41 degrés 30 minutes; les Rayons Rouges, des Angles de 41 degrés 46 minutes, & que dans l'Arc extérieur, les Rayons bleus ſont ceux qui font avec l'Axe de la viſion, des Angles de 52 degrés 16 minutes environ; les Rayons Jaunes des Angles de 52 degrés; les Rayons Rouges, des Angles de 51 degrés 46 minutes?

Les Anciens ſçavoient-ils que l'Arc-en-Ciel Occidental diminuë toûjours, parce que l'extrémité de l'Axe qui ſe trouve dans le centre du Soleil, lorſqu'il s'éleve

leve sur l'Horison vers l'Orient, s'élevant avec lui, l'autre extrémité qui se trouve dans le centre de l'Arc, baisse & fait baisser avec elle l'Arc-même, dont les Rayons doivent toûjours faire avec l'Axe des Angles de 41, ou de 52 degrés, environ? On sçait que l'Arc-en-Ciel Oriental croît toûjours par une raison contraire.

Enfin pourquoi les Rayons qui font avec l'Axe de la vision des Angles de 41 ou de 52 degrés, environ, portent-ils leurs couleurs, & que les autres Rayons n'en portent point? Les Anciens n'en donnoient aucune raison; & l'on en donne de plausibles.

Sans de pareilles observations, l'on ne connoît que la surface de l'Arc-en-Ciel; & des observations si délicates étoient réservées à l'attention, au calcul géomé-

trique & à la sagacité des Modernes.

Portons nos regards au-dessus des nuages, Ariste, & jusqu'aux Astres-mêmes. L'Antiquité le fit, avant nous, avec un succès qui surprend, quand on fait attention aux Instrumens que nous avons, & qu'elle n'avoit pas. Sans ce secours, comment alla-t-elle jusques à déterminer si bien la nature, les révolutions, la distance, la grandeur & l'ordre des Planetes? Elle excella dans l'Astronomie autant, à peu-près ce semble, qu'on le pouvoit avant les Télescopes.

Mais enfin, les Télescopes inventés ou perfectionnés vers le commencement du dernier Siécle, nous ont découvert dans les Cieux bien des Astres, des Phénomenes, & des mystéres inaccessibles aux Anciens. Les An-

ciens ſoupçonnoient les Cieux de renfermer dans leur ſein des Planetes inviſibles : mais ils n'en voyoient que ſept, où nous en voyons ſeize.

Et que de Phénomenes nouveaux dans ces Planetes ! Le vingt-cinquiéme d'Août mil ſept cens vingt-cinq, & le vingt-deuxiéme de Septembre, mil ſept cens vingt-ſept, on vit dans la Lune à Rome une Lumiére nouvelle qui paroiſſoit occuper la trentiéme partie de cet Aſtre. S'y eſt-il fait quelque ſéparation de Montagne ? Quelque Contrée devenuë plus ſolide; a-t-elle commencé de nous renvoyer la lumiére du Soleil avec plus de vivacité ?

Tantôt, c'eſt Mercure ſurpris, pour ainſi dire, ſur le diſque du Soleil, comme un petit point

noir, que les Aſtronômes y ont obſervé cinq à ſix fois, depuis que Gaſſendi l'y vit le premier en 1632. Tantôt, ce ſont des taches qui découvrent la durée des révolutions de Venus, de Mars & de Jupiter. En 1726. M. Bianchini vit à Rome ſept taches principales vers l'Equateur du Globe de Venus, & deux autres vers les Pôles; & ſelon la révolution de ces taches, la révolution de Venus ſur elle-même doit ſe faire en 24. jours, environ.

Nous ſçavons par les Taches de Mars qu'il tourne une fois ſur ſon Axe en vingt-quatre heures, quarante minutes; & comme ces Taches diſparoiſſent tout-à-fait après quelque temps, & qu'après quelque temps il en paroît d'autres, elles nous apprennent qu'il ſe fait dans Mars

des changemens étranges, puisqu'ils frappent nos Sens à une telle distance.

A voir les vicissitudes & les mouvemens des Taches qui naissent ou qui s'effacent dans Jupiter, comme dans Mars, nous découvrons les changemens énormes qui se font dans Jupiter comme dans Mars; & nous observons que Jupiter tourne sur lui-même en dix heures, moins quelques minutes.

La durée des révolutions de Jupiter & de Mars sur eux-mêmes, n'étoit pas plus connuë des Anciens, que leurs Taches. Les Anciens n'ignoroient pas cependant que Mars & Jupiter tournent sur leur centre.

Mais en quels sens tournent-ils? nous le sçavons encore par les Taches. Dans la partie inférieure de ces Astres, les Taches vont

de l'Orient à l'Occident : la partie inférieure de ces Aſtres va donc auſſi, dans leur révolution propre, de l'Orient à l'Occident.

Point de Lune ſenſible, point de Satellite autour de Mars. Autour de Jupiter, nous en voyons quatre tourner dans le même ſens que Jupiter. Dirigeons le Téleſcope vers Saturne : nous verrons cinq Satellites, cinq Lunes tourner autour de la Planete principale. Cette Planete nous paroîtra tantôt ronde, tantôt figurée en Ellipſe. Quelquefois elle aura deux ſortes d'anſes, qui ſeront comme deux ſegmens obſcurs contenus dans deux Arcs de cercle lumineux, & directement oppoſés. N'eſt-ce pas aux Téleſcopes récents que la Phyſique doit la révélation de tant de myſtéres ?

Le Télescope nous a découvert des mystéres aussi considérables dans le Soleil. Nous y voyons des taches tourner autour de l'Astre : nous voyons les taches qui passent dans leur révolution par le centre de l'Astre, faire avec L'Ecliptique un angle de sept degrés & demi; par conséquent, selon l'observation du P. Scheiner, faite au commencement du dernier siécle, il faut non-seulement que le Soleil tourne sur son centre, mais que l'Equateur de l'Astre, ou le plan du cercle qu'il décrit dans sa révolution, fasse le même angle avec l'Ecliptique. Est-il une découverte plus belle & plus hardie en ce genre ?

Enfin, le Télescope nous fait connoître d'autant mieux la prodigieuse distance des Etoiles, sans la déterminer, qu'après avoir

grossi considérablement les Planetes les plus éloignées, Saturne même, il n'augmente point la grandeur apparente des Etoiles.

Les Etoiles, le Soleil, & les Planetes vont chaque jour, de l'Orient à l'Occident dans le Systême de Tycho; dans le Systême de Copernic, ce mouvement, n'est qu'une apparence, qu'une illusion causée par le mouvement réel de la Terre sur son centre, d'Occident en Orient. Vous êtes ce semble, Ariste, pour le Systême de Copernic; je m'en tiens à celui de Tycho.

Quoiqu'il en soit, la substance des deux Systêmes n'est pas nouvelle. Mais ces deux Systêmes célébres n'ont-ils rien de nouveau; rien que la Physique Nouvelle puisse s'attribuer; comme un

un bien propre ; rien dont elle puiſſe faire gloire ? Les Anciens ſe contentoient aſſez de diſpoſer tellement à leur gré les parties principales de l'Univers,que dans cette ſituation arbitraire, elles dûſſent produire les apparences qui nous frappent, les principaux Phénomenes que nous voyons, les viciſſitudes des Saiſons, & de la nuit & du jour, les Stations, les Directions,& les Rétrogradations des Planetes ; ils s'embarraſſoient peu d'aſſortir les apparences & les Phénomenes aux Loix du Mouvement, qu'ils ne connoiſſoient pas bien. Dès qu'ils avoient fait tourner les Planetes d'Occident en Orient ; & la Terre ſur ſon centre dans le même ſens, l'Univers devoit offrir à leurs yeux le ſpectacle qu'il leur préſentoit chaque jour ; & c'en étoit aſſez pour Coper-

nic-même. La Physique Nouvelle est plus curieuse, ou plus scrupuleuse. Elle va chercher jusques dans les loix de la Nature, les principes & les ressorts secrets des apparences & des Phénomenes sensibles: Elle donne des lumiéres pour les expliquer en Physicien, soit dans le Systême de Copernic, soit dans le Systême de Tycho. Par exemple, pourquoi le Soleil est-il au centre du Tourbillon dans l'hypothése de Copernic? C'est qu'étant composé de Matiére subtile & de Matiére rameuse, ses parties ont moins de forces, ou sont moins propres au Mouvement, que les petits Globes, ou les petites Boules du Tourbillon. Pourquoi les Planetes sont-elles placées à des distances inégales du centre? c'est qu'à cause de leur différence de

Maſſe ou de Grandeur, elles ont des forces Centrifuges inégales. Pourquoi ces Planetes ſituées à des diſtances inégales ont-elles, ſelon les obſervations récentes, d'autant plus de vîteſſe réelle, qu'elles ſont plus proches du Soleil ? C'eſt que la Matiére Ethérée, qui reçoit du Soleil même d'autant plus de vîteſſe, qu'elle en eſt plus proche, en communique d'autant plus aux Planetes, qu'elle emporte. Pourquoi Venus, la Terre, Mars & Jupiter tournent-ils ſur leur centre d'Occident en Orient dans la partie ſupérieure ; dans la partie inférieure, au contraire, d'Orient en Occident ? La Matiere Etherée qui frappe la partie ſupérieure de chaque Planete, ayant plus de force centrifuge à cauſe de l'excès de Maſſe qui ſe trouve dans ſes parties, dans ſes petites Boules, fait ſur

la partie supérieure de la Planete une impression plus forte. Il y a excès de vîtesse dans les parties de la Matiére Ethérée inférieure, excès de Masse dans les parties de la Matiére Ethérée supérieure ; & cet excès de Masse l'emporte.

Mais la couche de Matiére éthérée qui frappe la partie inférieure de la Planete, ayant plus de vîtesse que la couche égale qui frappe la partie supérieure, & même autant de Masse, puisqu'il n'y a point de Vuide, ne doit-elle point avoir plus de force ? Non, disent les Modernes. » Deux » volumes égaux, l'un dont les par- » ties sont plus déliées, & l'autre » dont les parties sont plus denses » & plus solides, ont des Masses » égales. Cependant celui dont » les parties sont plus denses & » plus solides, peut avoir plus » de force centrifuge, même

» avec moins de vîteſſe ; parce
» que ſes forces étant moins par-
» tagées, moins diſſipées, ou plus
» réünies, elles conſpirent davanta-
» ge à produire le même effet. Di-
» viſez une petite boule, en une
» grande quantité de particules :
» ces particules ont toutes en-
» ſemble moins d'efficace, pour
» s'éloigner du même centre,
» qu'elles n'en avoient aupara-
» vant, réünies en une Maſſe
» ſolide ; parce qu'auparavant,
» toutes leurs forces conſpiroient
» au même effet, & qu'après la
» diviſion, non-ſeulement elles
» dirigent leur action vers des
» endroits différents, à gauche,
» à droite, en en-haut, en embas,
» mais elles ont encore plus de
» ſurface eu égard à leur maſſe.
Donc quoique la Matiére éthérée qui frappe la partie inférieure de la Planete, ait plus de vîteſſe ;

néanmoins, parce que ses parties sont plus déliées, moins denses, & moins solides, elle ne doit point avoir plus de force, elle peut même en avoir moins.

Mais l'Equateur du Soleil, qui tourne sur son centre, fait avec l'Ecliptique un Angle de sept degrés & demi, ou environ. Donc les Planetes emportées dans le Tourbillon du Soleil, devroient, ce semble, décrire des Cercles paralléles à l'Equateur du Soleil, & faire toutes avec l'Ecliptique, un Angle de sept degrés & demi. Cependant, l'Orbe de Mars fait un Angle d'un degré, 50 minutes; le Cercle de Saturne, un Angle de deux degrés, 50 minutes; celui de Venus, un Angle de trois degrés & demi; celui de Mercure, un Angle de six degrés, &c. Les Anciens n'ont point apperçu la

difficulté : nous en donneroient-ils la solution ? » La différence » de figure dans les différentes » Planetes, disons-nous aujourd'hui, la différence de solidité » dans les parties de la même » Planete, les différentes situations à l'égard du courant » de la Matiére éthérée, peuvent » le déterminer à leur donner » des directions, qui ne soient » point paralléles à l'Equateur du » Soleil, mais qui portent la » Terre par l'Ecliptique, & » fassent couper l'Ecliptique par » les autres Planetes à Angles » inégaux ; comme la différence » de figure, de solidité, de situation dans divers Bateaux, » détermine le courant du Fleuve à leur donner des directions » différentes, les unes paralléles à » l'Axe du Fleuve, les autres différemment inclinées à cet Axe.

C'en eſt aſſez pour comprendre à quel point on raiſonne plus en Phyſicien ſur les ſyſtêmes, qu'on ne faiſoit autrefois. La connoiſſance des Eclipſes n'eſt-elle pas auſſi plus parfaite ? Les Anciens fixoient l'heure des Eclipſes de Lune & de Soleil ; & Hyparque les annonçoit pour ſix cens ans. Les Aſtronômes Modernes n'ont pas la patience de calculer les Eclipſes de tant de Siécles : mais ils vont juſques à fixer la grandeur, la durée, l'heure, l'inſtant même des Eclipſes.

Une Eclipſe de Lune, le Soleil paroiſſant ſur l'Horiſon, pouvoit embarraſſer autrefois, que l'on faiſoit peu d'uſage des Réfractions : aujourd'hui que l'on ſçait que les Réfractions élevent les objets, & font paroître le Soleil ſur l'Horiſon, lors même qu'il n'y eſt point, on n'eſt pas éton-

né de ce Phénomene.

Les Eclipſes de Lune obſervées en divers Pays à la fois découvroient aux Anciens les longitudes des Pays ou leurs diſtances de l'Occident à l'Orient. Une connoiſſance plus exacte des longitudes par les Eclipſes plus fréquentes des Satellites de Jupiter étoit réſervée aux Modernes, comme la connoiſſance des Satellites mêmes. Deux obſervateurs voient de deux endroits le même Satellite ſortir de l'ombre de la Planete principale : eſt-il minuit dans le premier de ces endroits ; deux heures après minuit dans le ſecond ? Le ſecond doit être plus Oriental que le premier, de 30 degrés.

Les Cometes, ainſi que les Eclipſes ont également frappé les Modernes & les Anciens. Les Anciens ont là-deſſus des penſées dignes d'eux & avouées des

Modernes. Les conjectures de ceux-là paroissent encore à ceux-ci les plus vrai-semblables. Les uns & les autres regardent les Cometes, comme des Corps solides & réguliers, comme des Planetes réglées dans leur cours. Mais nous prouvons ce qu'on ne prouvoit point autrefois. Du-moins, nous avons des preuves nouvelles. Telle est celle-ci : (1) » Si l'on observe qu'une Comete » ait tout à la fois & les mêmes » nœuds dans l'Ecliptique ; & la » même inclinaison à l'Eclipti- » que, & les mêmes degrés de » vîtesse apparente, que l'on a » remarqués dans une Comete

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe. A Paris 1729. Tome. 3. 20. Entret. p. 314. nouv. Edit. A Londres 1731 tome 3. conv. 20. p. 291. A Paris 1732. 16. Entret. p. 355. A Amsterdam, Tome 3. Entret. 20. p. 314.

» obſervée auparavant, on peut
» juger avec beaucoup de vrai-
» ſemblance, que c'eſt la même
» Comete, & que par conſé-
» quent les Cometes ſont des
» Corps ſolides & réguliers, des
» Planetes qui ont leurs mouve-
» mens réglés, leurs retours: on
» ne trouve pas, dit M. Caſſini,
» (1) que deux Planetes diffé-
» rentes conviennent dans ces
» trois choſes principales. Or,
» toutes ces conformités ſe ren-
» contrent entre la Comete de
» 1577, & celle de 1680. On
» trouva le même rapport, à
» peu près, entre la Comete de
» 1652, & celle de 1698 (2).
» Donc il eſt vrai-ſemblable, que
» les Cometes ſont des Corps
» ſolides & réguliers, des Pla-
» netes qui ont leurs mouve-

(1) Mémoires de l'Académie Royale des ſciences 1699. p. 41.

(2) Ibid.

» mens réglés, leurs retours.

Enfin, Arifte, des Phénomenes de la Nature, retournons à l'Auteur de la Nature même. Dès les Siécles les plus reculés, il fut regardé comme un Efprit parfait & Créateur de l'Univers. On lui reconnoiffoit les qualités que nous lui donnons. Mais elles font éparfes, pour ainfi dire, dans la Phyfique Ancienne ; & nous les trouvons réünies dans la Phyfique de nos jours avec une force nouvelle, & dans un nouveau jour. Nous connoiffons d'autant mieux l'Efprit Créateur, que fes ouvrages nous font mieux connus ; nous en avons une idée d'autant plus jufte, plus détaillée, plus nette ; & la perfuafion répond à l'idée. Retracerons-nous ici légérement les degrés par où notre efprit s'éleve en Phyficien jufques dans le fein de Dieu ?

1. Nos Corps, & tous les Corps succeßifs & organisés ne sont d'eux-mêmes que possibles; nul n'a l'être dans son essence. Nous les voyons tous se succeder s'altérer, disparoître. Il y a donc hors de l'amas de ces Corps, un être nécessaire, d'où chaque espéce a tiré l'être actuel.

2. Cet être nécessaire est un être intelligent. l'Art qui se manifeste dans la structure des Corps, qui lui doivent l'être, est le sceau d'une intelligence. Ce dessein si bien concerté que j'observe dans mon cœur, dans mes artéres, dans mes veines, dans le mouvement de mon sang, dans les organes de mes sens, dans mes yeux, dans mon cerveau, pour les fonctions de la vie, je le remarque dans les autres parties de mon Corps. Il éclate, comme nous l'avons vû, dans des animaux qui sont des

millions de fois plus petits qu'une mite, que le dernier insecte sensible. Cet art, ce dessein, tous les hommes les plus éclairés ne viendroient point à bout, en réünissant leurs Lumiéres, de l'inventer, de le comprendre, de l'imiter. Un être brute & aveugle eut-il donc mille & mille fois plus d'esprit, plus de sagesse, plus d'industrie, que tous les hommes ensemble ?

3. L'Estre nécessaire & intelligent, qui donna l'être à tant d'espéces d'Animaux, n'est nullement de la Matiére. » La Matiére & cet Etre intelligent sont » deux substances, deux Etres » réellement distingués. Cet Etre » intelligent pense, il forme les » desseins les mieux concertés, » il les exécute. La Matiére ne » pense pas. Si la Matiére, qui » dans son état naturel, n'est que » de l'étenduë, pensoit, l'éten-

» duë penseroit ; & l'étenduë ne
» pense point. Autrement, la
» pensée seroit une maniére d'ê-
»tre, une modification de l'éten-
» duë ; par conséquent la pensée
» seroit de l'étenduë modifiée.
» Or, la pensée n'est point de
» l'étenduë. L'étenduë est divi-
» sible, colorée, figurée. Mais
» en vain j'essaye de diviser la
» pensée. Un jugement, le ouï
» ou le non, n'a point de parties
» qu'on puisse diviser ; l'amour
» n'en a point. J'ai beau faire,
» je ne puis former un quart,
» la moitié, les trois quarts d'un
» jugement, ou d'un acte d'a-
» mour. C'est le témoignage mê-
» me de ma conscience qui m'en
» assûre, un sentiment intérieur,
» qui ne peut tromper. Hé !
» Quelle couleur apperçoit-on
» dans l'amour ou dans la haine ?
» Quelle figure ont nos juge-

» mens, nos passions? Sont-ce
» des Triangles, des Quarrés?
(1) Donc la Matiére ne pense pas. Donc l'Etre nécessaire, & intelligent, qui nous donna l'être, & à tant d'espéces d'Animaux & de plantes, est un Esprit.

4. Quelle différence entre cet Esprit, & l'Esprit qui pense en moi! Celui-là connoît parfaitement la méchanique des Corps. Il a sçu former & répandre avec profusion sur la surface de la Terre des espéces innombrables d'Animaux, & de Plantes, où mon esprit découvre sans cesse de nouvelles merveilles, qu'il ne peut imiter, ni comprendre.

5. l'Esprit qui sçait faire un usage si merveilleux du mouvement, doit, ce semble, être lui-même le premier Moteur: car

(1) Entretiens Physiques d'Ariste & d'Eudoxe dernier entretien.

Enfin

enfin ; la Matiére est dans une indifférence parfaite pour le mouvement ou le repos, sans force, sans panchant, sans efficace.

6. Cet Esprit, premier moteur, n'est point une ame unie substantiellement à la Matiére, & qui seule anime l'Univers, & tous les Corps, qui le composent (1). Il

(1) Comme Pythagore le croyoit, selon Ciceron. » Pythagoras, qui » censuit animum » esse per naturam » rerum omnem » intentum & com- » meantem, ex quo » nostri animi car- » perentur, non » vidit distractione » humanorum ani- » morum discerpi » & lacerari Deum: & cum miseri « animi essent, « quod plerisque « contingeret, tum « Dei partem, esse « miseram, quod « fieri non potest. « Cur autem quid- « quam ignoraret « animus hominis « si esset Deus. « *De nat. Deor. Lib.* 1. *p.* 26. *Cantabrigia.*

faudroit que cette ame eût sans le sçavoir, dans les Corps différents, mille qualités bisarrement opposées, qu'elle aimât au même-temps le vice & la vertu, qu'elle fût libre & sans liberté, &c. qu'elle renfermât mille contradictions monstrueuses,

7. Cet Esprit, premier moteur, & dégagé de la Matiére n'a pas besoin des êtres extérieurs & sensibles ; puisque les ayant produits, il les a en lui-même éminemment. Donc il les a produits & les conserve librement.

8 Cet Esprit libre a l'immensité en partage. Son action se fait sentir dans tout l'Univers.

9. L'Esprit qui a l'immensité en partage, est indépendant, éternel, puisqu'il tire l'être de son essence-même.

10. L'Etre essentiel seroit-il borné de lui-même ? Ce seroit

rendre à sa destruction, au Néant; la limitation est une négation, le Néant-même. Par conséquent l'esprit, dont l'essence est d'être, renferme toutes les perfections possibles.

11. Il est évident que la Matiére n'est pas, non plus que notre esprit, dont nous sentons la foiblesse & les bornes, un Etre infiniment parfait; donc elle n'est point un Etre nécessaire. Donc elle n'est d'elle-même que possible; donc elle a reçu l'être aussi-bien que le mouvement. Donc il y a un Esprit infiniment parfait, un Esprit qui n'est nullement l'Univers matériel, un Esprit créateur, qui tira du Néant le Ciel & la Terre.

Ainsi la Physique Nouvelle qui connoît mieux la Nature, nous guide avec plus de lumiére, & nous éleve par des routes

plus certaines jusques à l'Auteur de la Nature même.

L'Auteur de la Nature, l'a créée, & la conserve suivant certaines loix de mouvement, que sa volonté libre a prescrites, & pour la création, & pour la conservation de l'Univers. Ces loix, les Anciens en avoient quelque idée, mais peu dévelopée. Descartes sçut les démêler, les fixer, les appliquer en formant un Systême imaginaire, mais utile pour découvrir les causes secretes des Phénomenes que nous voyons dans le Systême réel. Cependant, Ariste, tout prévenu que vous paroissez pour l'Auteur de l'Hypothése imaginaire, vous nous permettez apparemment de ne pas croire que la Physique parle toûjours par sa bouche. Quand il dit, par exemple, que le mouvement d'un Corps plus

petit ne sçauroit vaincre le repos d'un corps plus grand ; que la Matiére n'a point de bornes ; que le Vuide n'est pas possible ; que le Soleil n'est qu'un amas de Matiére subtile ; que la Terre emportée rapidement autour du Soleil dans le Tourbillon de cet Astre ne tourne point,&c; de pareilles pensées ne sont pas dictées , ce semble , par la Physique. Le mouvement d'un corps plus petit peut toûjours augmenter de vîtesse , & le repos d'un corps n'est pas susceptible d'accroissement : donc le mouvement de celui-là peut vaincre le repos de celui-ci. La puissance divine est toûjours la même, toûjours également féconde : Donc elle peut ajoûter sans cesse à la Matiére : donc la Matiére a des bornes. Nulle contradiction dans une surface qui

puisse contenir un corps, sans en contenir actuellement : donc le Vuide n'est pas impossible. Dans le tournoyement du Soleil & de son Tourbillon, la Matiére rameuse doit recevoir du Tourbillon plus propre au mouvement & plus fort, une impréssion vers le centre du Soleil : donc le Soleil n'est pas composé précisément de Matiére subtile. Supposons que la Terre suive la direction du Tourbillon Solaire : elle ne peut être emportée de la sorte que par une action intime & réelle qui lui donne divers rapports de distance à divers endroits des Cieux : Donc elle n'est pas emportée circulairement sans se mouvoir, & sans tourner. &c.

Mais enfin, Ariste, dans l'exposition seule que vous avez faite du Systême Cartésien, (1) au-

(1) 13. Lettre.

moment même que Descartes laisse voir des foiblesses, & les bornes de l'esprit humain, il montre un esprit pénétrant, lumineux, étendu, Méthodique & Systêmatique; embrassant à la fois toutes les parties d'un Systême; ingénieux à trouver des raisons vraisemblables d'un Phénomene certain; forçant presque à le suivre, du moins, à l'estimer, lors même qu'on s'apperçoit qu'il s'égare. Avant-lui, l'on sçavoit que la nature étoit soumise à certaines loix de mouvement; ces Loix, il les a déterminées & développées: telles sont celles-ci. 1. Un Corps mis dans un état, y reste de lui-même. 2. Un corps mû tend à décrire une ligne droite. 3. Un corps qui reçoit différentes impressions vers des endroits différents, se prête à toutes, autant qu'il se peut, à

proportion de leurs forces.

La plûpart des traits du Systême Cartesien se trouvent répandus, il est vrai, dans les Ouvrages des Physiciens qui ont eu quelque réputation avant Descartes : mais ces traits détachés dans les Ecrits des Anciens sont réünis dans le Systême, enchainés, naissants les uns des autres, & établis sur les Loix de la Nature.

Selon les pensées différentes de divers Anciens, comme selon celles de Descartes, le mouvement circulaire produit la beauté du Monde matériel ; un amas de Corpuscules réünis dans le centre par l'efficace du mouvement circulaire fait un Soleil ; un Soleil est une Etoile, une Etoile est un Soleil ; les Soleils & les Etoiles sont environnés de Tourbillons ; les Tour-

Tourbillons sont inégaux ; les Tourbillons inégaux ont leurs Pôles & leur Equateur ; il s'échappe de la Matiére déliée de l'Astre intérieur ; l'Astre intérieur reçoit des sémences de Chaleur & de Lumiére : tandis que des Corpuscules déliés s'éloignent du centre de leur révolution, d'autres plus grossiers s'assemblent & s'accrochent pour produire la Terre, une Planete, une Comete ; une Comete est une Planete errante de Tourbillons en Tourbillons ; deux Tourbillons de Matiére Magnétique circulant autour de la Terre, entrent dans la Terre-même, l'un par le Pôle du Sud, l'autre par le Pôle du Nord, pour les jeux Magiques de l'Aiman ; une espéce de Vent qui passe entre la Terre& la Lune, cause

le Flux & le Reflux de la Mer ; &c.

Mais de quelle maniére tout cela se fait-il ? Comment de semblables Phénoménes & le Monde entier résultent-ils des Loix du mouvement ? Les Anciens ne le montrent pas, & Descartes le fait voir. Rappellons-nous en un mot comment il le fait voir.

Dans son Systême, 1. Dieu a créé la Matiére homogéne, comme nous l'avons observé.

2. Le Créateur de la Matiére établit certaines loix de mouvement, & produit une quantité de mouvement qui doit subsister la même, sans augmenter, sans diminuer.

3. L'Auteur du mouvement l'emploie d'abord à faire tourner autant de portions de Matiére

qu'il y a d'Astres, sur autant de centres communs, tandis que chaque particule, qui est égale & angulaire, tourne sur son centre propre. Les Angles brisés des particules égales & angulaires sont de la Matiére subtile; & c'est le premier Elément. Le milieu de ces parties, détaché de ses Angles, donne de petites boules, des globules; & c'est le second Elément. Les particules des Angles & de la Matiére subtile, les plus grossiéres, les plus irréguliéres & les moins propres au mouvement, s'accrochent, composent des parties rameuses & branchuës; & c'est le troisiéme Elément (1). Voilà les Elémens & les premiers effets du mouvement circulaire.

(1) Ren. Descartes Principiorum Philosophiæ pars 3. n. 88. 48. 49.

4. Tandis que les petits globes du second Elément se meuvent chacun sur son centre propre, autant de masses de globules qu'il y a d'Astres, tournent chacune sur un centre commun ; & ce sont les Tourbillons.

5. La Matiére subtile, ou la Matiére du premier Elément ayant moins de force, pour s'éloigner du centre commun de son mouvement circulaire, elle est repoussée par les petites boules, & se trouve réünie dans le centre même, ou vers le centre du Tourbillon ; & c'est un Soleil, ou une Etoile fixe.

6. Les Tourbillons qui environnent les Etoiles ou les Soleils, sont inégaux : mais les plus petits étant comprimés & applatis par les plus grands, ils en ont plus de vîtesse. L'excès de vîtesse dans les uns répond à l'excès de masse

dans les autres. Delà, l'équilibre des Tourbillons.

7. Les Tourbillons se trouvent tellement situés que l'Equateur d'un Tourbillon regarde le Pôle d'un autre Tourbillon; qu'un Pôle regarde un Equateur. Delà, 1. Point d'obstacle, dans les mouvemens des Tourbillons. 2. La Matiére subtile, qui s'échappe d'un Astre par l'Equateur du Tourbillon, est reçuë dans le Pôle d'un autre. 3. A proportion que les Astres perdent de matiére déliée par l'Equateur, ils en reçoivent par les Pôles sans s'épuiser. 4. Quand les ruisseaux qui entrent par les deux Pôles, viennent à se rencontrer vers le milieu de l'Astre, avec des forces égales, ils sont réfléchis & détournés vers l'Equateur & vers les points différents de la surface de l'Astre & du Tour-

billon, pour augmenter la force du Tourbillon-même, & produire la lumiére.

8. Dans quelques Tourbillons, la Matiére rameuse du troisiéme Elément, étant poussée jusqu'à la circonférence de l'Astre par l'action des ruisseaux réfléchis du premier Elément, & arrêtée sur la surface de l'Astre par l'action du Tourbillon, elle fait une croute sur la surface de l'Astre-même; Et c'est une Comete, une Planete, une Terre. La Matiére déliée de l'Astre incrusté ne pouvant plus porter son action, comme auparavant, sur le Tourbillon qui l'enveloppe, le Tourbillon en est plus foible. Un Tourbillon voisin, qui se trouve plus fort, absorbe le Tourbillon affoibli. L'Astre absorbé descend vers le centre du Tourbillon victorieux. En descendant, acquiert-il, à

cause de son excès de solidité, plus de force qu'un égal volume du Fluide qui l'environne ? Il s'échappe, il passe dans un autre Tourbillon. Par le même principe, il va de Tourbillons en Tourbillons ; & c'est une Comete. Reste-t'il en équilibre dans le Tourbillon qui s'est emparé de lui ? C'est une Planete, la Terre, par exemple, ou la Lune.

9. La Lune allant plus lentement que la Matiére Ethérée qui l'emporte, la force de descendre, & d'accélérer sa vîtesse entre la Lune-même & la Terre. La vîtesse accélérée de la Matiére Céleste presse, enfonce les Eaux de la Mer ; les Eaux enfoncées soûlevent les Eaux voisines, qui coulent vers les Pôles, & c'est le Flux. La Lune est-elle passée ? l'efficace de la pesanteur ramene les Eaux ; & c'est le Reflux.

L'excès de force, qui cause le Flux sur l'Horison, pousse la Terre vers le Nadir. La Terre poussée de la sorte retrécit le Canal inférieur de la Matiére Ethérée, qui doit par conséquent accélérer son mouvement sous l'Horison, comme sur l'Horison. Delà, le Flux & le Reflux au même temps & sur l'Horison, & sous l'Horison, &c.

Ainsi Descartes lie, enchaine, perfectionne, établit sur les Loix de la Nature, & rapporte à des Principes de Physique, ce qui se trouve épars, imparfait, & sans preuves chez les Anciens. Qu'il ait tiré, ou non, de leurs Ouvrages les diverses parties de son Monde: les réünir, les disposer, les ranger, les assortir; faire de ces Matériaux épars & brutes, un Edifice selon les régles, où les régles soient, du

moins, gardées avec quelque vrai-ſemblance; d'une Maſſe de Matiére homogéne, & ſur trois ou quatre Loix de mouvement, conſtruire un Monde en idée, dont la conſtruction ſucceſſive & détaillée offre à l'eſprit & à l'imagination, non ſeulement les Phénomenes que nous voyons, mais les cauſes & les reſſorts dont l'action inviſible donne ce ſpectacle à l'Univers; c'eſt un trait qui marque beaucoup de pénétration, une grande étenduë d'eſprit, une imagination belle & hardie, en un mot, un génie.

Ariſtote en étoit un avant Deſcartes. Il falloit un génie, ce me ſemble, pour donner dès le temps d'Ariſtote à la Phyſique tant d'étenduë, tant de juſteſſe, tant de richeſſes, tant d'agrément. Mais enfin, la Phyſique, entre les mains d'Ariſtote, n'a-

voit point ces avantages au point où nous les lui voyons.

Elle avoit peu de traits de la Méchanique, de l'Hydrostatique, de l'Optique, de la Chymie. Elle avoit de la Méthode ; mais elle n'étoit pas scrupuleuse & délicate, comme aujourd'hui, jusqu'à ne se permettre point d'écarts, point de répétitions vaines, point d'obscurités. On n'a qu'à lire la Physique de Descartes, on l'entend. On entend la Physique Nouvelle. Et l'on eut toûjours de la peine à croire qu'Aristote se fût toûjours bien entendu lui-même dans la sienne (1). Aussi, les différentes sectes y ont trouvé leurs opinions contradictoires. Aristote a mieux parlé de la Méthode, qu'il ne la pratiquée ; & il

(1) Strabonis, *tom.* 2. *Amstelodami.* 1707 *lib.* 2. *p.* 104.

est assez surprenant qu'après avoir développé, comme il l'a fait avec tant de force d'esprit & avec tant de gloire, la forme du Syllogisme, il l'ait employée si rarement dans sa Physique.

Si sa Physique parut toûjours obscure, il fut le premier, ce semble, à y trouver de l'obscurité. Du moins, Aulu-Gelle assûre qu'Alexandre s'étant plaint d'Aristote à Aristote-même, parce qu'il avoit rendu publics ses écrits sur les secrets de la Nature; Aristote répondit: » Ces écrits » sont publics sans l'être : ils ne » seront entendus que de ceux » qui nous écoutent « (2). Hé, ces ouvrages obscurs d'eux-

» (1) Libros, quos » editos quereris, » & non perinde, » ut Arcana; abs- » conditos, neque editos scito esse, « neque non edi- « tos: quoniam iis « solis qui nos au- « diunt, cognobi- «

mêmes sont-ils venus jusques à nous sans être altérés ? Strabon dit (1) qu'après la mort de Théophraste, à qui Aristote les avoit laissés, ils passérent entre

» les erunt. « *Auli-Gellii noctium Atticarum. lib. 2. cap.* 4.

» (1) Sub terra... ab humore & blattis vitiatos ... Aristotelis .. libros Apelliconi Tejo magnâ pecuniâ vendiderunt .... is erosarum particularum quærens instaurationem in nova libros transtulit, exempla lacunas non rectè implens, ediditque libros mendorum plenos ... Peripateticis ... posterioribus abeo tempore ... facilius fuit Philosophari, & imitari Aristotelem : quanquam ob mendorum multitudinem cogerentur multa probabiliter modò dicere .. multum huc etiam Roma contulit ... & librorum venditores nonnulli ineptis usi librariis. « *Strabonis lib.* 13. *t.* 2, *Amstelod.* 1707. *p.* 906.

les mains de gens qui ne se méloient guéres de science ; qu'ils demeurérent long-temps cachés dans un endroit soûterrain & humide ; que les insectes & l'humidité les défigurérent fort ; qu'un curieux qui les acheta ; les fit transcrire ; mais que pour réparer le dommage causé par les insectes & par l'humidité, il fallut deviner beaucoup & suppléer au hazard ; qu'enfin Sylla, qui prit Athénes, les fit transporter à Rome dans un assez mauvais état ; & que les copistes les défigurérent autant, à peuprès, que les insectes & l'humidité l'avoient fait.

Quoiqu'il en soit, la Physique avoit des richesses dès le temps d'Aristote : mais elle en acquiert tous les jours ; tous les jours ce sont nouvelles observations ; nouvelles expériences. Elle avoit des agrémens ; ses nouvelles ri-

chesses lui donnent des agrémens nouveaux.

La Physique renferme deux choses principales, sçavoir, la connoissance des effets sensibles, ou l'histoire de la Nature, & la connoissance des causes secretes, immédiates ou prochaines, qui les produisent, ces effets qui nous frappent, qui nous touchent, qui nous surprennent.

Il faut l'avoüer, Aristote étoit habile dans l'histoire de la Nature; il essaya même bien des conjectures ingénieuses sur la cause des effets sensibles: mais si je ne me trompe, il faut avoüer aussi, qu'il sçavoit assez peu les causes secretes, immédiates ou prochaines, les causes Physiques en un mot. Vous voyez dans ses ouvrages sur la Physique beaucoup de descriptions, de peintures, de détails,

beaucoup de divisions, de définitions mêmes, de causes différentes qu'il donne comme la source des effets qui attirent notre attention : mais assez ordinairement, c'est un excès de divisions inutiles ; ces définitions, ne sont que des définitions de nom, qui expriment quelques propriétés connuës sans nous découvrir la nature des choses ; & ces causes ne sont que des causes éloignées, qui répandent peu de lumiére dans l'esprit.

Par exemple, » il y a, dit » Aristote, des choses qui se fondent, d'autres qui ne se fondent pas ; il y en a qui s'amolissent, d'autres qui ne s'amolissent pas ; il y en a de fragiles, d'autres qui ne le sont pas ; il y en a de » compressibles, d'autres qui ne » se compriment pas ; il y en a de » combustibles & d'incombus-

» tibles ; de flexibles & d'inflexi-
» bles &c. (1)

Le mouvement, dit Ariſtote ;
» eſt un acte du Corps mobile
» entant que mobile (2).

La propoſition eſt vraie :
mais pour la concevoir, il faut
ſçavoir auparavant ce que c'eſt
que le mouvement ; que c'eſt un
tranſport d'un endroit dans un
autre ; ou un changement actif
de rapports avec quelqu'autre
Corps.

» La chaleur eſt une qualité
» qui rend chaud le Corps où
» elle eſt.

La propoſition eſt certaine ;
mais d'où vient cette efficace
de la chaleur ?

» L'humidité eſt une qualité

(1) Tom. 1. Meteorol. lib. 4. c. 18.

(2) Tom. 1. Nat. Auſcult. lib. 3. tract. 1. cap. 2. L. 8. c. 1.

» qui

» qui rend humide le ſujet où
» elle eſt:

Mais c'eſt dire un effet de l'humidité, & il s'agit d'en dire la nature.

» L'herbe eſt verte, dit Ariſto-
» te, parce qu'elle contient
» beaucoup de parties aqueuſes.
La propoſition eſt vraie : mais comment les parties aqueuſes font-elles voir ſur l'herbe une couleur verte ?

» Les Sucs digérés par l'action
» de la chaleur, par la fermen-
» tation, forment les branches.
» (1)

Mais comment les Sucs agités & digérés font-ils éclore les branches ?

» Le Corps dur eſt un Corps
» qui réſiſte. (2)

Mais d'où vient cette réſiſtance?

(1) De Plantis l. 2. c. 8.

(2) Tom. 1. Meteorol. l. 4. c. 4.

» Le mouvement de l'Air cause
» le son.

Mais ce mouvement qui cause le son, est ce un mouvement de transport ou de vibration &c.

Les ouvrages d'Aristote sont pleins de divisions, de définitions de causes de cette espéce.

Il falloit beaucoup de génie pour être Aristote du temps d'Aristote-même. Je croi qu'aujourd'hui l'on peut, avec beaucoup moins de génie, réüssir beaucoup mieux en fait de Physique. Si vous lisez ses ouvrages pour y voir la Physique telle qu'elle étoit de son temps, ou même avant lui; vous y trouverez ce que vous cherchez malgré les ténébres qui l'environnent. Si vous y cherchez la Physique telle qu'elle est en elle-même; vous courez risque de perdre bien du temps.

Après cela, je ne crains point

Ariste, que vous me reprochiez la brieveté de ma Lettre, ou que vous m'accusiez encore de dissimuler les avantages de la Physique Nouvelle.

Hé, la Physique Nouvelle n'a-t'elle pas ses avantages sur l'Ancienne jusques dans la maniére de s'expliquer par entretiens? L'Ancienne Physique eut ses entretiens avant la Nouvelle, il est vrai. Nous voyons dans les Ouvrages de Platon-même des entretiens Physiques; & l'expression en est pure, nombreuse, pleine d'harmonie: Ce sont les plus beaux, ou des plus beaux de l'Antiquité. Mais depuis Platon jusques à nos jours, l'Art du Dialogue n'auroit-il acquis aucun degré de perfection? Platon avoit l'esprit élevé, mais libre, au-dessus des régles, où ne s'y assujettissant guéres. Quelquefois, vous diriez qu'il

ſaiſiſſoit les penſées, à peu près ſelon qu'elles s'offroient à l'eſprit, qu'il s'attachoit à toutes, & qu'il traitoit pluſieurs ſujets dans un ſeul, ſans diſtinguer trop ſon objet principal. Le principal objet du Timée, apparemment c'eſt la nature & l'origine de l'Univers matériel. Mais il fait entrer ſans façon dans l'entretien ſa République, ce qui le touche le plus, ce ſemble dans ſa République, & qu'il ne put faire goûter nulle part. Il commence une choſe, il la quitte, il la reprend. S'il va à ſon but, c'eſt d'ordinaire par des détours. Ces détours ne ſont pas toûjours des égaremens : mais on ſouhaiteroit qu'il allât plus droit. On ſouffre de le voir ſi loin de ſon ſujet dans ſes écarts ; & de perdre de vûë ſi ſouvent ſur ſes pas le terme où il conduit. Où eſt-on? où va-t'on? l'on ne le ſçait guéres!

Et après deux mille ans, on ne convient encore bien ni de son but, ni de ses pensées.

Il parut en 1643. sous le nom de Cercle de Pise (1) quelques entretiens Latins, plus Physiques, plus suivis, plus clairs.

Bientôt après, le Pere Kircher se livrant à son génie se fit élever dans les airs par un Esprit, qui le portant rapidement de Planetes en Planetes, d'Astres en Astres jusques aux Cieux les plus reculés, lui découvrit en chemin par forme d'entretiens la cause de bien des Phénomenes célestes. Ce voyage extatique (2) n'est qu'une fiction; mais une fiction d'autant plus propre à nous inf-

(1) *Circulus Pis. &c. Serenissimo Ferdinando Secundo, Magno Hetruriæ duci dedicatus.* 1643.

(2) *Iter extaticum Kircherianum.*

truire, que tandis que nous y suivons en idée les deux Voyageurs, nous ne les voyons guéres s'écarter du chemin droit dans ces espaces immenses. Si quelquefois ils semblent s'arrêter, se délasser ou s'égayer un peu, comme pour nous délasser & nous égayer nous-mêmes, c'est sans oublier, & sans faire oublier le terme où l'on veut aller.

On eut à la fin du dernier siécle d'autres entretiens (1), où parmi les fictions les plus ingénieuses & les plus agréables, on vit bien des secrets de la Nature mis dans le plus beau jour. Vous les avez lû ces entretiens, Ariste. Au même-temps que l'on y forme en idée mille Mondes nouveaux, peut-on mieux déveloper un

(1) *Entretiens sur la pluralité des Mondes* par M. de Fontenelle.

bon nombre de Phénomenes du Monde réel & ancien? vous croiriez voir parler un Physicien, & une Marquise, qui n'a nulle teinture de Science, mais qui a beaucoup d'esprit & les agrémens que peut avoir la Sagesse-même. Comme la Marquise n'a nulle teinture de Science, le Physicien doit s'expliquer avec toute la netteté possible, & employer les exemples, les traits les plus palpables pour faire concevoir des choses obscures d'elles-mêmes; & il le fait. Comme elle a beaucoup d'esprit, elle comprend sans peine, & fait des difficultés propres à faire naître les éclaircissemens nécessaires pour concevoir enfin, ce qu'elle n'entend point d'abord. Ainsi le soir, à la Campagne, dans un beau clair de Lune, le Physicien & la Marquise imaginaire expliquant d'une maniére

intéressante les mouvemens des Astres, ce qui regarde les Tourbillons, & ce qui se passe dans les Cieux, font assez voir que la Physique n'est point au dessus de la portée de bien des personnes qui croient cette science trop épineuse pour elles. L'Art du Dialogue n'est-il pas encore mieux entendu dans ces entretiens; les caractéres n'y sont-ils pas plus finement observés, que dans ceux de Platon?

Je ne parle point des entretiens d'Ariste & d'Eudoxe où l'on a touché toutes les matiéres qui sont du ressort de la Physique. Les personnages y sont convenables, ce me semble. C'est un Physicien dans un âge mûr, versé dans la Physique Nouvelle qui a de la méthode & de la netteté dans l'esprit, qui sçait faire trouver dans son propre fonds ce que

que l'on y possedoit sans le sçavoir, & dont la Philosophie n'a rien de trop sévére ; un jeune Homme qui n'a rien des vices de la jeunesse, poli, d'un esprit vif & pénétrant, curieux, qui veut se connoître, & connoître ce qui l'environne ; qui conçoit d'abord, ou qui sçait faire éclaircir ce qu'il ne conçoit pas. On s'entretient tantôt à la Ville, tantôt à la Campagne ; quelquefois dans le Cabinet d'Eudoxe ; quelquefois aux Thuilleries, ou sur le bord d'une Fontaine, &c. Le lieu, la matiére & la forme des entretiens sont variés ; & malgré le grand nombre, ils sont suivis : vous diriez qu'ils naissent les uns des autres ; ceux qui précédent, répandent la lumiére dans ceux qui suivent. Vous voyez d'abord ce que l'on s'y propose. Il y a par-tout de la netteté. Si l'expres-

sion n'en est pas si harmonieuse que celle de Platon, les réflexions, les saillies, les traits de morale, les agrémens que la matiére & le Dialogue comportent, quoiqu'ils ne les exigent point, n'y sont pas omis tout-à-fait. Mais tirés du sujet-même, assortis, ménagés ils ne font que prévenir l'ennui de l'uniformité, & réveiller l'attention, sans interrompre le fil d'un entretien, sans faire perdre de vûë le but où l'on tend. Enfin, l'esprit s'éléve insensiblement, mais agréablement, de verités en verités, comme par degrés, jusques à l'origine des Phénomenes de la Nature, jusques à l'Auteur de la Nature-même.

Mais, s'il ne s'étoit pas perdu des milliers de livres anciens, n'y trouverions nous point le degré de perfection que nous

donnons à la Physique Nouvelle, sur la Physique Ancienne ?

1. Fonder la perfection de la Physique sur des Livres perdus, ce n'est que deviner. Nous ne pouvons juger solidement de la perfection de cette science, & par conséquent nous ne devons en juger que sur des Ouvrages réels.

2. Puisque le degré de perfection que nous donnons à la Physique Nouvelle sur l'Ancienne, ne se trouve point dans les Ouvrages qui nous restent des Anciens, apparemment il ne se trouveroit pas dans leurs Ouvrages perdus. Les Siécles qui nous ont conservé les meilleurs, en fait de Belles-lettres & d'Histoire, ne nous auroient-ils pas conservé les meilleurs en fait de Physique ? Ordinairement les plus excellents en chaque genre

ſont les plus répandus ; & les plus répandus ſe conſervent le plus long-temps. Auſſi, les Ouvrages d'Ariſtote & de Platon, qui, au jugement de Cicéron, étoient les plus grands Philoſophes de l'Antiquité, ſont venus juſques à nous. La Phyſique de Démocrite, qui, ſelon Séneque, fût le plus ſubtil des Anciens, devint celle d'Epicure ; & nous avons encore celle d'Epicure dans Lucréce.

3. La perfection de la Phyſique dépend des Phénomenes & des obſervations. Or, croirons-nous que la Nature ſe ſoit tellement épuiſée en Phénomenes pour les Anciens, qu'elle n'en ait pas réſervé de nouveaux pour les Modernes ? Il eſt évident que les Modernes ont, dumoins autant que les Anciens, le génie & le goût des obſervations.

Pour les obſervations, il faut des Inſtrumens, & il eſt certain que les Modernes en ont d'excellents, que les Anciens n'avoient pas ; tels ſont le Microſcope & le Téleſcope.

Ce ſeroit donc en vain que l'on chercheroit dans les Ouvrages perdus des Anciens, le degré de perfection que nous donnons à la Phyſique Nouvelle ſur l'Ancienne Phyſique.

Et c'en eſt aſſez, ce me ſemble, pour faire ſentir le degré de perfection de celle-là ſur celle-ci. En eſt-ce aſſez pour vous perſuader que je ſuis, &c.



DIX-HUITIE'ME LETTRE.

ARISTE A EUDOXE.

Ariste touché de voir le degré de perfection qu'Eudoxe donne à la Physique Nouvelle, convient volontiers que la prévention le séduisoit, tandis qu'Eudoxe ne jugeant des choses que par l'examen des choses mêmes, jugeoit sainement; mais il veut sçavoir comment la Physique a acquis ce degré de perfection.

NOn, Eudoxe ; une Lettre qui fixe le degré de perfection de la Physique Nouvelle sur l'Ancienne Physique, ne pouvoit être trop longue, ce me semble. Mais les avantages que

vous y donnez enfin à la Physique Nouvelle, me font croire que ceux que vous aviez donnés auparavant à la Physique Ancienne, n'étoient pas imaginaires. Quand vous me faisiez observer dans celle-ci tant de traits de celle-là, je pensois que c'étoit illusion, ou que vous étiez prévenu. Mais, à voir les prérogatives que vous reconnoissez ensuite dans la Physique de nos jours, je suis obligé de convenir, & je conviens volontiers, que la vérité étoit de votre côté, & la prévention du mien. Les uns sont trop prévenus pour la Physique Ancienne, apparemment faute de connoître la Physique Nouvelle; les autres sont trop prévenus pour la Physique Nouvelle, parce qu'ils ne connoissent pas l'ancienne. Quand on les connoît l'une &

l'autre, on sçait apprécier leurs avantages, on sent, & l'on fait sentir que ce que les Anciens ont inventé, leurs successeurs l'ont perfectionné avec le temps, comme il étoit naturel de le faire, à force d'expériences & de réflexions. Ceux-là ont la gloire d'avoir apperçu les premiers la vérité; ceux-ci, de l'avoir approfondie, & mise dans un plus grand jour. La Physique doit sa naissance à l'Antiquité; les Modernes l'ont enrichie, & le temps l'a embellie. Mais comment a-t'elle acquis la perfection où elle est, par quels degrés y est-elle parvenuë? C'est ce que vous m'apprendrez encore, Eudoxe, si vous concevez à quel point je suis, &c.

Fin du second Tome.

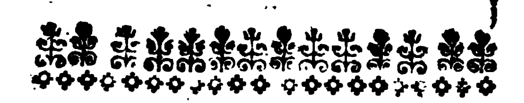


TABLE DES MATIÈRES

Du second Tome.

A

B

E

G.

H

L

N

O

P

Q

R

S

V

Fin de la Table du second Tome.

Errata du second Tome.

Page 17. *ligne* 9. matirée, *lisez* matière.
p. 168. *l.* 14. Lame, *lis.* la Lame.
p. 215. *l.* 24. r'anime, *lis.* ranime.
p. 273. *l.* 4. Sens, *lis.* Sons.